

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE17.06.03
#2

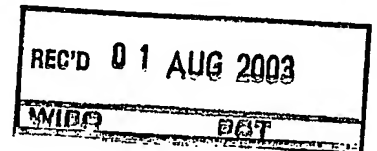
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月 2日

出願番号
Application Number: 特願2003-099544
[ST. 10/C]: [JP 2003-099544]

出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

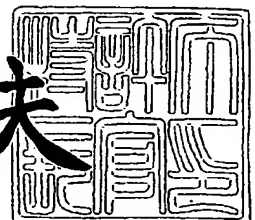


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 14029301.

【提出日】 平成15年 4月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 プリンタ、サーバ及び印刷システム、並びに、データ受信装置及びデータ送受信システム

【請求項の数】 47

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 合 掌 和 人

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 島 敏 博

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 小 嶋 輝 人

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿二丁目 4 番 1 号

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075812

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉 武 賢 次

【選任した代理人】

【識別番号】 100088889

【弁理士】

【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100096921

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉 元 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100103263

【弁理士】

【氏名又は名称】 川 崎 康

【選任した代理人】

【識別番号】 100107582

【弁理士】

【氏名又は名称】 関 根 毅

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-176151

【出願日】 平成14年 6月17日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 087654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103098

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ、サーバ及び印刷システム、並びに、データ受信装置及びデータ送受信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、
設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、選択印刷実行手段と、
を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】

前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】

前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報との差が、所定範囲内であるかどうかを判断し、両者の差が前記所定範囲内にある場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、両者の差が前記所定範囲内でない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 4】

印刷クライアントから送信された位置情報取得要求を受信する、位置情報取得要求受信手段と、

前記位置情報取得要求受信手段が、前記位置情報取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、

前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を、前記位置情報取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、プリンタ位置情報送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 5】

印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した前記認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記プリンタ位置情報は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項 4 に記載のプリンタ。

【請求項 6】

前記判断手段は、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 7】

印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、

前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、

前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項6に記載のプリンタ。

【請求項8】

前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項7に記載のプリンタ。

【請求項9】

当該プリンタに関する固有の情報である機器固有情報を取得する、機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記プリンタ位置情報と前記機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項6乃至請求項8のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項10】

前記プリンタ位置取得手段は、複数の位置検出部を備えており、前記プリンタ位置情報を取得する際には、その時点で位置検出が可能になっている位置検出部のうちの1つの位置検出部から、前記プリンタ位置情報を取得する、ことを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項11】

少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタにネットワークを介して接続される少なくとも1台の印刷クライアントとを有する、印刷システムであって、

前記印刷クライアントは、

前記プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を保持する、プリンタ位置情報保持手段と、

前記プリンタ位置情報保持手段から前記プリンタ位置情報を読み出す、プリンタ位置情報読み出し手段と、

前記プリンタ位置情報読み出し手段で読み出した前記プリンタ位置情報を、印刷データに付加して、印刷送信用データを生成する、印刷送信用データ生成手段と、

前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記プリンタに送信する、印刷送信用データ送信手段と、

を備えており、

前記プリンタは、

前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

この時点で当該プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、

前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、印刷判断実行手段と、

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 12】

前記印刷判断実行手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが一致しなくとも、両者の差が所定範囲内にある場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行する、ことを特徴とする請求項 11 に記載の印刷システム。

【請求項 13】

前記印刷クライアントは、前記プリンタからプリンタ位置情報を取得するため

に位置情報取得要求を前記プリンタに送信する、位置情報取得要求送信手段を、さらに備えており、

前記プリンタは、

前記印刷クライアントから送信された位置情報取得要求を受信する、位置情報取得要求受信手段と、

前記位置情報取得要求受信手段が、前記位置情報取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点でプリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、

前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を、前記位置情報取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、プリンタ位置情報送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項11又は請求項12に記載の印刷システム。

【請求項14】

前記印刷クライアントは、前記プリンタからプリンタ位置情報を取得しようとする際に、前記プリンタに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、

前記プリンタは、

前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した前記認証情報が、予め当該プリンタに登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記プリンタ位置情報は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項13に記載の印刷システム。

【請求項15】

少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタにネットワークを介して接続され

る少なくとも1台の印刷クライアントとを有する、印刷システムであって、
前記印刷クライアントは、
前記プリンタから取得した暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、
前記公開鍵保持手段から前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、
前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、
前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記プリンタに送信する、印刷送信用データ送信手段と、
を備えており、
前記プリンタは、
前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、
この時点で当該プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、
前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパズフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、印刷判断実行手段と、
を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項16】

前記印刷クライアントは、前記プリンタから公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記プリンタに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、
前記プリンタは、
前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、
前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位置情報を取得する、送信用プ

リント位置情報取得手段と、

前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項15に記載の印刷システム。

【請求項17】

前記印刷クライアントは、前記プリンタから公開鍵を取得しようとする際に、前記プリンタに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、

前記プリンタは、

前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該プリンタに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項16に記載の印刷システム。

【請求項18】

前記プリンタは、当該プリンタに関する固有の情報である機器固有情報を取得する、機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記プリンタ位置情報と前記機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項15乃至請求項17のいずれかに記載の印刷システム

。

【請求項19】

前記プリンタ位置取得手段は、複数の位置検出部を備えており、前記プリンタ位置情報を取得する際には、その時点で位置検出が可能になっている位置検出部のうちの1つの位置検出部から、前記プリンタ位置情報を取得する、ことを特徴

とする請求項 11 乃至請求項 18 のいずれかに記載の印刷システム。

【請求項 20】

送信されてきたデータを受信する、データ受信手段と、

当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、

前記データが、前記装置位置取得手段で取得した装置位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記データが前記装置位置情報に合致したと判断した場合には、前記データに基づく処理を実行し、前記判断手段で前記データが前記装置位置情報に合致しないと判断した場合には、前記データに基づく処理を実行しない、選択処理手段と、

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 21】

少なくとも 1 台のデータ受信装置と、前記データ受信装置にネットワークを介して接続される少なくとも 1 台のデータ送信装置とを有する、データ送受信システムであって、

前記データ送信装置は、

前記データ受信装置が設置されている場所を特定するための第 1 装置位置情報を保持する、装置位置情報保持手段と、

前記装置位置情報保持手段から前記第 1 装置位置情報を読み出す、装置位置情報読み出し手段と、

前記装置位置情報読み出し手段で読み出した前記第 1 装置位置情報を、データに付加して、送信用データを生成する、送信用データ生成手段と、

前記送信用データ生成手段で生成した前記送信用データを、前記ネットワークを介して前記データ受信装置に送信する、送信用データ送信手段と、

を備えており、

前記データ受信装置は、

前記データ送信装置が送信した前記送信用データを受信する、送信用データ受信手段と、

この時点で当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための第2装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、

前記送信用データに含まれている第1装置位置情報と、前記装置位置取得手段で取得した第2装置位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記送信用データに基づく処理を実行し、両者が一致しない場合には前記送信用データに基づく処理を実行しない、処理判断実行手段と、

を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項22】

少なくとも1台のデータ受信装置と、前記データ受信装置にネットワークを介して接続される少なくとも1台のデータ送信装置とを有する、データ送受信システムであって、

前記データ送信システムは、

前記データ送信装置から取得した暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、

前記公開鍵保持手段から前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、

前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、データを暗号化して、送信用データを生成する送信用データ生成手段と、

前記送信用データ生成手段で生成した前記送信用データを、前記ネットワークを介して前記データ受信装置に送信する、送信用データ送信手段と、

を備えており、

前記データ受信装置は、

前記データ送信装置が送信した前記送信用データを受信する、送信用データ受信手段と、

この時点で当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、

前記装置位置取得手段で取得した装置位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記送信用データが復号できた場合には、前記送信用データに基づく処理を実行し、復号できなかった場合には前記送信用データに基づく処理を実行しない、処理判断実行手段と、

を備えることを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項 23】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングし、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングしない、選択スプーリング手段と、

を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項 24】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を、当該サーバの外部に設けられた外部装置から取得する、サーバ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングし、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングしない、選択スプーリング手段と、

を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項 25】

前記判断手段は、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 23 又は請求項 24 に記載

のサーバ。

【請求項 26】

印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、

前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、その時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、

前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 25 に記載のサーバ。

【請求項 27】

前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項 25 に記載のサーバ。

【請求項 28】

当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項 27 に記載のサーバ。

【請求項 29】

当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情

報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項 27 に記載のサーバ。

【請求項 30】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データから得られた印刷データをプリンタに転送し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷データをプリンタに転送しない、選択転送手段と、
を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項 31】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を、当該サーバの外部に設けられた外部装置から取得する、サーバ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データから得られた印刷データをプリンタに転送し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷データをプリンタに転送しない、選択転送手段と、
を備えることを特徴とするサーバ。

【請求項 32】

前記判断手段は、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがサーバ位置情報と

合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項30又は請求項31に記載のサーバ。

【請求項33】

印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、

前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、その時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、

前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項32に記載のサーバ。

【請求項34】

前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項33に記載のサーバ。

【請求項35】

当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項34に記載のサーバ。

【請求項36】

当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項 34 に記載のサーバ。

【請求項 37】

少なくとも 1 台のプリンタと、前記プリンタに接続される少なくとも 1 台のサーバと、前記サーバにネットワークを介して接続される少なくとも 1 台の印刷クライアントと、を有する、印刷システムであって、

前記印刷クライアントは、

前記サーバから取得した前記プリンタの暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、

前記公開鍵保持手段から印刷をしようとしているプリンタの前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、

前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、

前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記サーバに送信する、印刷送信用データ送信手段と、

を備えており、

前記サーバは、

前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

前記サーバがこの時点で設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、

前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データを復号することにより得られた印刷データをスプーリングし、復号できなかった場合にはスプーリングをしない、選択スプーリング手段と、

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 38】

前記印刷クライアントは、前記プリンタの公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記サーバに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、
前記サーバは、

前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、

前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記サーバ位置取得手段からその時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、

前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 37 に記載の印刷システム。

【請求項 39】

前記印刷クライアントは、前記サーバから前記プリンタの公開鍵を取得しようとする際に、前記サーバに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、

前記サーバは、

前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該サーバに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項 38 に記載の印刷システム。

【請求項 40】

前記サーバは、当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固有情報

取得手段をさらに備えており、

前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項 3 9 に記載の印刷システム。

【請求項 4 1】

少なくとも 1 台のプリンタと、前記プリンタに接続される少なくとも 1 台のサーバと、前記サーバにネットワークを介して接続される少なくとも 1 台の印刷クライアントと、を有する、印刷システムであって、

前記印刷クライアントは、

前記サーバから取得した前記サーバの暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、

前記公開鍵保持手段から前記サーバの前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、

前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、

前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記サーバに送信する、印刷送信用データ送信手段と、

を備えており、

前記サーバは、

前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

前記サーバがこの時点で設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、

前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データを復号することにより得られた印刷データをスプーリングし、復号できなかった場合にはスプーリングをしない、選択スプーリング手段と、

を備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 4 2】

前記印刷クライアントは、前記サーバの公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記サーバに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、

前記サーバは、

前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、

前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記サーバ位置取得手段からその時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、

前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、

前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 4 1 に記載の印刷システム。

【請求項 4 3】

前記印刷クライアントは、前記サーバの公開鍵を取得しようとする際に、前記サーバに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、

前記サーバは、

前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、

前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該サーバに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、

をさらに備えるとともに、

前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ことを特徴とする請求項 4 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4 4】

前記サーバは、当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、

前記パズフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情報とを含んでいる、

ことを特徴とする請求項 4 3 に記載の印刷システム。

【請求項 4 5】

印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、

設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を、当該プリンタの外部に設けられた外部装置から取得する、プリンタ位置取得手段と、

前記印刷送信用データが、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、

前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、選択印刷実行手段と、

を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 4 6】

前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 4 5 に記載のプリンタ。

【請求項 4 7】

前記判断手段は、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパズフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する、ことを特徴とする請求項 4 5 に記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、プリンタ、サーバ及び印刷システム、並びに、データ受信装置及びデータ送受信システムに関し、特に、プリンタ、サーバ及びデータ受信装置に送信されるデータのセキュリティを確保したプリンタ、サーバ及び印刷システム、並びに、データ受信装置及びデータ送受信システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

今日、ネットワークを用いてプリンタを共有する印刷システムが、盛んに使用されるようになってきている。すなわち、1つのネットワークに、印刷クライアントとしてコンピュータを複数接続するとともに、例えば1台のプリンタをこのネットワークに接続することにより、複数の印刷クライアントからの印刷データを1台のプリンタが受け付けて、印刷を行うことができるようになってきている。

【0003】

このようなネットワークを用いた印刷システムにおいては、様々なユーザが、各印刷クライアントから印刷データをプリンタに送信し、印刷を行うことができる。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、印刷クライアントから送信された印刷データを、プリンタが無条件に印刷してしまうこととすると、ユーザが意図した場所に設置されていないプリンタであってもそのまま印刷がなされてしまうこととなる。特に、以前使用されていた場所から別な場所に移動されたプリンタの場合、ネットワーク上のアドレスであるIPアドレス等は変更されていないこともあることから、移動後の場所にあるプリンタで、送信した印刷データの印刷が行われてしまうこととなる。このような事態は、印刷データのセキュリティを確保したいユーザにとっては、望ましくない。

【0005】

さらには、印刷クライアントから送信された印刷データを、プリンタが無条件で印刷してしまうこととすると、本来そのプリンタで印刷する権限のない印刷クライアントからの印刷データまで、プリンタが印刷をしてしまうこととなる。この場合、そのプリンタで印刷できる印刷クライアントを制限できないこととなり、やはり好ましくない。特に、不正な意図をもって大量の印刷データを送信するユーザも存在し得ることを考えると、何らかの印刷制限を設ける必要がある。

【0006】

また例えば、会社のある部署で使用していたプリンタを別の部署に移動させて、さらに使用する場合もある。このような場合、これまでそのプリンタで印刷する権限を有していた印刷クライアントであっても、プリンタの移動をした後には、このプリンタで印刷する権限を与えたくないことがある。このような状況において、印刷クライアントからの印刷データを、プリンタ側で印刷しないようにする技術の必要性が認められる。

【0007】

さらには、ネットワーク上の経路情報を操作して、別の位置に同じプリンタを設置し、同じネットワークアドレスを使用することにより、別のプリンタがあたかも真正なプリンタになりすますことも想定できる。

【0008】

また、プリンタ自体を認証するための証明書を組み込んだプリンタも存在するが、このようなプリンタを廃棄する場合には、このプリンタに組み込まれている証明書を実際に削除する必要がある。しかし、プリンタの設置場所を変更するだけで、プリンタの印刷ができなくなるのであれば、プリンタの破棄をより安全に行うことが可能になる。

【0009】

そこで本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、プリンタの設置されている位置情報に基づいて、印刷できる印刷データを制限することにより、印刷データ及びプリンタのセキュリティを確保した印刷システムを提供することを目的とする。また、データ受信装置の設置されている位置情報に基づいて、処理できるデータを制限することにより、送信するデータ及びデータ受信装置のセキュ

リティを確保したデータ送受信システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係るプリンタは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、選択印刷実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0011】

この場合、前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0012】

あるいは、前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報との差が、所定範囲内であるかどうかを判断し、両者の差が前記所定範囲内にある場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、両者の差が前記所定範囲内にない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0013】

さらに、印刷クライアントから送信された位置情報取得要求を受信する、位置情報取得要求受信手段と、前記位置情報取得要求受信手段が、前記位置情報取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位

置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を、前記位置情報取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、プリンタ位置情報送信手段と、を備えるようにしてもよい。

【0014】

さらに、印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した前記認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、を備えるとともに、前記プリンタ位置情報は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0015】

一方、前記判断手段は、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0016】

さらに、印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、を備えるようにしてもよい。

【0017】

さらに、前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、を備えるとともに、前記公

關鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0018】

また、当該プリンタに関する固有の情報である機器固有情報を取得する、機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記プリンタ位置情報と前記機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0019】

また、前記プリンタ位置取得手段は、複数の位置検出部を備えており、前記プリンタ位置情報を取得する際には、その時点で位置検出が可能になっている位置検出部のうちの1つの位置検出部から、前記プリンタ位置情報を取得するようにしてもよい。

【0020】

本発明に係る印刷システムは、少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタにネットワークを介して接続される少なくとも1台の印刷クライアントとを有する、印刷システムであって、前記印刷クライアントは、前記プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を保持する、プリンタ位置情報保持手段と、前記プリンタ位置情報保持手段から前記プリンタ位置情報を読み出す、プリンタ位置情報読み出し手段と、前記プリンタ位置情報読み出し手段で読み出した前記プリンタ位置情報を、印刷データに付加して、印刷送信用データを生成する、印刷送信用データ生成手段と、前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記プリンタに送信する、印刷送信用データ送信手段と、を備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、この時点で当該プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、印刷判断実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0021】

この場合、前記印刷判断実行手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが一致しなくとも、両者の差が所定範囲内にある場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行するようにしてもよい。

【0022】

さらに、前記印刷クライアントは、前記プリンタからプリンタ位置情報を取得するために位置情報取得要求を前記プリンタに送信する、位置情報取得要求送信手段を、備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントから送信された位置情報取得要求を受信する、位置情報取得要求受信手段と、前記位置情報取得要求受信手段が、前記位置情報取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点でプリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を、前記位置情報取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、プリンタ位置情報送信手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0023】

さらに、前記印刷クライアントは、前記プリンタからプリンタ位置情報を取得しようとする際に、前記プリンタに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した前記認証情報が、予め当該プリンタに登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記プリンタ位置情報は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0024】

本発明に係る印刷システムは、少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタにネットワークを介して接続される少なくとも1台の印刷クライアントとを有する、印刷システムであって、前記印刷クライアントは、前記プリンタから取得した

暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、前記公開鍵保持手段から前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記プリンタに送信する、印刷送信用データ送信手段と、を備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、この時点で当該プリンタが設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を取得する、プリンタ位置取得手段と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、印刷判断実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0025】

この場合、前記印刷クライアントは、前記プリンタから公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記プリンタに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記プリンタ位置取得手段からその時点のプリンタ位置情報を取得する、送信用プリンタ位置情報取得手段と、前記送信用プリンタ位置情報取得手段で取得した前記プリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、を備えるようにしてもよい。

【0026】

さらに、前記印刷クライアントは、前記プリンタから公開鍵を取得しようとする際に、前記プリンタに認証情報を送信する、認証情報送信手段を備えており、前記プリンタは、前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該プリ

ンタに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0027】

さらに、前記プリンタは、当該プリンタに関する固有の情報である機器固有情報を取得する、機器固有情報取得手段を備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記プリンタ位置情報と前記機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0028】

また、前記プリンタ位置取得手段は、複数の位置検出部を備えており、前記プリンタ位置情報を取得する際には、その時点で位置検出が可能になっている位置検出部のうちの1つの位置検出部から、前記プリンタ位置情報を取得するようにしてもよい。

【0029】

本発明に係るデータ受信装置は、送信されてきたデータを受信する、データ受信手段と、当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、前記データが、前記装置位置取得手段で取得した装置位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記データが前記装置位置情報に合致したと判断した場合には、前記データに基づく処理を実行し、前記判断手段で前記データが前記装置位置情報に合致しないと判断した場合には、前記データに基づく処理を実行しない、選択処理手段と、を備えることを特徴とする。

【0030】

本発明に係るデータ送受信システムは、少なくとも1台のデータ受信装置と、前記データ受信装置にネットワークを介して接続される少なくとも1台のデータ送信装置とを有する、データ送受信システムであって、前記データ送信装置は、前記データ受信装置が設置されている場所を特定するための第1装置位置情報を保持する、装置位置情報保持手段と、前記装置位置情報保持手段から前記第1装

置位置情報を読み出す、装置位置情報読み出し手段と、前記装置位置情報読み出し手段で読み出した前記第1装置位置情報を、データに付加して、送信用データを生成する、送信用データ生成手段と、前記送信用データ生成手段で生成した前記送信用データを、前記ネットワークを介して前記データ受信装置に送信する、送信用データ送信手段と、を備えており、前記データ受信装置は、前記データ送信装置が送信した前記送信用データを受信する、送信用データ受信手段と、この時点で当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための第2装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、前記送信用データに含まれている第1装置位置情報と、前記装置位置取得手段で取得した第2装置位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記送信用データに基づく処理を実行し、両者が一致しない場合には前記送信用データに基づく処理を実行しない、処理判断実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0031】

本実施形態に係るデータ送受信システムは、少なくとも1台のデータ受信装置と、前記データ受信装置にネットワークを介して接続される少なくとも1台のデータ送信装置とを有する、データ送受信システムであって、前記データ送信システムは、前記データ送信装置から取得した暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、前記公開鍵保持手段から前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、データを暗号化して、送信用データを生成する送信用データ生成手段と、前記送信用データ生成手段で生成した前記送信用データを、前記ネットワークを介して前記データ受信装置に送信する、送信用データ送信手段と、を備えており、前記データ受信装置は、前記データ送信装置が送信した前記送信用データを受信する、送信用データ受信手段と、この時点で当該データ受信装置が設置されている場所を特定するための装置位置情報を取得する、装置位置取得手段と、前記装置位置取得手段で取得した装置位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記送信用データが復号できた場合には、前記送信用データに基づく処理を実行し、復号できなかった場合には前記送信用データに基づく処理を実行しない、処理判断実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0032】

本発明に係るサーバは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングし、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングしない、選択スプーリング手段と、を備えることを特徴とする。

【0033】

若しくは、本発明に係るサーバは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を、当該サーバの外部に設けられた外部装置から取得する、サーバ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングし、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データをスプーリングしない、選択スプーリング手段と、を備えることを特徴とする。

【0034】

これらの場合、前記判断手段は、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0035】

さらに、印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受

信した場合には、その時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0036】

また、前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0037】

また、当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0038】

また、当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0039】

本発明に係るサーバは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データから得られた印刷データをプリンタ

に転送し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷データをプリンタに転送しない、選択転送手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

若しくは、本発明に係るサーバは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、当該サーバの設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を、当該サーバの外部に設けられた外部装置から取得する、サーバ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データから得られた印刷データをプリンタに転送し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記サーバ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷データをプリンタに転送しない、選択転送手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

これらの場合、前記判断手段は、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがサーバ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

また、印刷クライアントから送信された公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、その時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0043】

また、前記印刷クライアントから認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0044】

また、当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0045】

また、当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0046】

本発明に係る印刷システムは、少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタに接続される少なくとも1台のサーバと、前記サーバにネットワークを介して接続される少なくとも1台の印刷クライアントと、を有する、印刷システムであって、前記印刷クライアントは、前記サーバから取得した前記プリンタの暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、前記公開鍵保持手段から印刷をしようとしているプリンタの前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記サーバに送信する、印刷送信用データ送信手段と、を備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、前記サーバがこの時点で設置されている場所を特定するためのサ

サーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データを復号することにより得られた印刷データをスプーリングし、復号できなかった場合にはスプーリングをしない、選択スプーリング手段と、を備えることを特徴とする。

【0047】

この場合、前記印刷クライアントは、前記プリンタの公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記サーバに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記サーバ位置取得手段からその時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0048】

また、前記印刷クライアントは、前記サーバから前記プリンタの公開鍵を取得しようとする際に、前記サーバに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該サーバに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信される、ようにしてもよい。

【0049】

また、前記サーバは、当該サーバに接続されているプリンタから、そのプリンタに関する固有の情報であるプリンタ機器固有情報を取得する、プリンタ機器固

有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記プリンタ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0050】

本発明に係る印刷システムは、少なくとも1台のプリンタと、前記プリンタに接続される少なくとも1台のサーバと、前記サーバにネットワークを介して接続される少なくとも1台の印刷クライアントと、を有する、印刷システムであって、前記印刷クライアントは、前記サーバから取得した前記サーバの暗号用の公開鍵を保持する、公開鍵保持手段と、前記公開鍵保持手段から前記サーバの前記公開鍵を読み出す、公開鍵読み出し手段と、前記公開鍵読み出し手段で読み出した前記公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する印刷送信用データ生成手段と、前記印刷送信用データ生成手段で生成した前記印刷送信用データを、前記ネットワークを介して前記サーバに送信する、印刷送信用データ送信手段と、を備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントが送信した前記印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、前記サーバがこの時点で設置されている場所を特定するためのサーバ位置情報を取得する、サーバ位置取得手段と、前記サーバ位置取得手段で取得したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データを復号することにより得られた印刷データをスプーリングし、復号できなかった場合にはスプーリングをしない、選択スプーリング手段と、を備えることを特徴とする。

【0051】

この場合、前記印刷クライアントは、前記サーバの公開鍵を取得するために公開鍵取得要求を前記サーバに送信する、公開鍵取得要求送信手段を、さらに備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントから送信された前記公開鍵取得要求を受信する、公開鍵取得要求受信手段と、前記公開鍵取得要求受信手段が、前記公開鍵取得要求を受信した場合には、前記サーバ位置取得手段からその時点のサーバ位置情報を取得する、送信用サーバ位置情報取得手段と、前記送信用サーバ位置情報取得手段で取得した前記サーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵を生成する、公開鍵生成手段と、前記公開鍵生成手段により生

成された公開鍵を、前記公開鍵取得要求を送信した前記印刷クライアントに送信する、公開鍵送信手段と、をさらに備えるようにしてもよい。

【0052】

また、前記印刷クライアントは、前記サーバの公開鍵を取得しようとする際に、前記サーバに認証情報を送信する、認証情報送信手段をさらに備えており、前記サーバは、前記印刷クライアントから送信された前記認証情報を受信する、認証情報受信手段と、前記認証情報受信手段で受信した認証情報が、当該サーバに予め登録されている認証情報と一致するかどうかを判断する、認証情報判断手段と、をさらに備えるとともに、前記公開鍵は、前記認証情報判断手段で認証情報が一致した場合にのみ、前記印刷クライアントに送信されるようにしてもよい。

【0053】

また、前記サーバは、当該サーバに関する固有の情報であるサーバ機器固有情報を取得する、サーバ機器固有情報取得手段をさらに備えており、前記パスフレーズは、少なくとも前記サーバ位置情報と前記サーバ機器固有情報とを含んでいるようにしてもよい。

【0054】

本発明に係るプリンタは、印刷送信用データを受信する、印刷送信用データ受信手段と、設置されている場所を特定するためのプリンタ位置情報を、当該プリンタの外部に設けられた外部装置から取得する、プリンタ位置取得手段と、前記印刷送信用データが、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報に合致したものであるかどうかを判断する、判断手段と、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致したと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行し、前記判断手段で前記印刷送信用データが前記プリンタ位置情報に合致しないと判断した場合には、前記印刷送信用データに基づく印刷を実行しない、選択印刷実行手段と、を備えることを特徴とする。

【0055】

この場合、前記判断手段は、前記印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断し、両者が一致した場合には前記印刷送信用データがプリンタ

位置情報と合致したと判断し、両者が一致しない場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0056】

或いは、前記判断手段は、前記プリンタ位置取得手段で取得したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で前記印刷送信用データが復号できた場合には、前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断し、復号できなかった場合には前記印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかったと判断するようにしてもよい。

【0057】

なお、本発明は、プリンタを制御するための制御方法、サーバを制御するための制御方法、印刷システムを制御するための制御方法、データ受信装置を制御するための制御方法、又は、データ送受信システムを制御するための制御方法として実現することもできる。さらには、そのようにプリンタ、サーバ、印刷システム、データ受信装置、又は、データ送受信システムを制御するためのプログラムやそのプログラムを記録した記録媒体として実現することもできる。

【0058】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

本発明の第1実施形態に係る印刷システムは、プリンタが設置されている位置を表すプリンタ位置情報を予め印刷クライアントが取得しておき、印刷クライアントがこのプリンタに印刷データを送信する際には、このプリンタ位置情報も合わせて送信し、これを受信したプリンタでは、印刷データとともに送信されたプリンタ位置情報と、その時点における実際のプリンタ位置情報とが一致した場合にのみ、受信した印刷データの印刷を実行するようにしたものである。より詳しくを、以下に説明する。

【0059】

まず、図1に基づいて、本実施形態に係る印刷システムの構成を説明する。図1は、本実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

【0060】

この図1に示すように、本実施形態に係る印刷システムは、ネットワーク10に接続された印刷クライアント20、22と、同じくネットワーク10に接続されたプリンタ30、32とを備えている。本実施形態においては、ネットワーク10は、TCP/IP (transmission control protocol/internet protocol) を用いたインターネットにより構成されている。但し、ネットワーク10の態様は、インターネットに限るものではなく、例えば、イーサネット等のLANや、インターネットとLANとの混在により構成されていてもよい。

【0061】

印刷クライアント20、22は、例えば、ホストコンピュータやパーソナルコンピュータと呼ばれる各種のコンピュータにより構成されている。本実施形態では、特に印刷クライアント20、22は、印刷データを含んでいる印刷送信用データを生成し、この印刷送信用データをネットワーク10を介してプリンタ30及び/又はプリンタ32に送信する。このネットワーク10に接続される印刷クライアントの台数は任意であり、1台でもよく、複数台でもよい。また、この印刷クライアントは、コンピュータに限られるものではなく、例えば、撮影した画像を印刷する必要があるデジタルカメラや、印刷画像データをコンテンツとして蓄積してあるコンテンツサーバ等でもよい。

【0062】

また本実施形態においては、プリンタ30、32はいわゆるネットワークプリンタである。本実施形態においては、特にプリンタ30、32は、印刷送信用データを印刷クライアント20及び/又は印刷クライアント22から受信し、この印刷送信用データに含まれているプリンタ位置情報と、現在のプリンタ位置情報とが一致した場合にのみ、その印刷送信用データに含まれている印刷データの印刷を行う。

【0063】

本実施形態においては、プリンタ30、32は、ネットワーク10に直接接続されており、各プリンタ30、32は固有のネットワークアドレスを有している。したがって、印刷クライアント20、22は、このネットワークアドレスを指

定することにより、印刷送信用データをプリンタ30又はプリンタ32に送信することができる。

【0064】

但し、この図1においては、プリンタ30、32をネットワーク10に直接接続しているが、プリンタサーバを介して接続するようにしてもよい。また、このネットワーク10に接続されるプリンタの台数は任意であり、1台でもよく、複数台でもよい。

【0065】

図2は、プリンタ30の内部構成を説明するためのブロック図である。なお、プリンタ32の内部構成もプリンタ30と同様である。

【0066】

この図2に示すように、プリンタ30は、CPU (Central Processing Unit) 40と、RAM (Random Access Memory) 42と、ROM (Read Only Memory) 44とを備えており、これらは互いに内部バス46を介して接続されている。また、この内部バス46には、通信用のインターフェース48が接続されており、この通信用のインターフェース48を介して、上述したネットワーク10にプリンタ30が接続されている。さらに、内部バス46には、インターフェース50が接続されており、このインターフェース50には印刷エンジン52が接続されている。

【0067】

また、内部バス46には、位置検出部54が接続されている。この位置検出部54は、プリンタ30が設置されている位置を特定する機能を有する。本実施形態においては、例えば、GPS (global positioning system) により構成されており、このプリンタ30が設置されている位置の緯度、経度、高度が特定できるようになっている。現時点におけるGPSの精度は、緯度、経度、高度において、それぞれ±10m程度であると言われている。

【0068】

但し、この位置検出部54は、GPSを用いた構成に限らず、例えば、無線LANによりこのプリンタ30がネットワーク10に接続されている場合には、こ

のプリンタ 30 が収容されている無線基地局に基づいて、プリンタ 30 の位置を特定するようにしてもよい。

【0069】

また、例えば、PHS (Personal Handyphone System) などの移動体通信技術を利用して、プリンタ 30 の位置を特定するようにしてもよい (第 6 実施形態参照)。また、位置検出部 54 は、GPS と PHS とを併用して、室内で GPS の電波が正常に受信できない場合には、PHS の電波に基づいて、位置を特定するようにしてもよい。

【0070】

図 3 は、印刷クライアント 20 の内部構成を説明するためのブロック図である。なお、本実施形態においては、印刷クライアント 22 の内部構成も印刷クライアント 20 と同様である。

【0071】

この図 3 に示すように、本実施形態に係る印刷クライアント 20 は、コンピュータ本体 60 とディスプレイ 62 とを備えて構成されている。

【0072】

コンピュータ本体 60 は、CPU 64 と、RAM 66 と、ROM 68 とを備えており、これらは互いに内部バス 70 を介して接続されている。また、この内部バス 70 には、通信用のインターフェース 72 が接続されており、この通信用のインターフェース 72 を介して、上述したネットワーク 10 に印刷クライアント 20 が接続されている。

【0073】

さらに、内部バス 70 には、インターフェース 74 が接続されており、このインターフェース 74 には大容量記憶装置であるハードディスク 76 が接続されている。また、内部バス 70 には、インターフェース 78 が接続されており、このインターフェース 78 から延びるケーブル 80 を介して、上述したディスプレイ 62 が接続されている。

【0074】

次に、本実施形態に係る印刷システムにおいて、例えば、印刷クライアント 2

0 がプリンタ 30 で印刷を行う場合の処理を、概略的に説明する。

【0075】

この場合、印刷クライアント 20 は、予め、例えばプリンタ 30 からこのプリンタ 30 のプリンタ位置情報を取得しておく。本実施形態においては、このプリンタ位置情報の取得は、ネットワーク 10 を介して行われる。すなわち、プリンタ 30 は、プリンタ位置情報を要求してきた印刷クライアントが正当な権限を有しているかどうかを確認し、正当な権限を有する場合にのみ、プリンタ位置情報を通知する。但し、プリンタ 30 のプリンタ位置情報は、必ずしもネットワーク 10 を介して印刷クライアント 20 に通知する必要はない。例えば、印刷クライアント 20 のユーザが、正当な権限を有する者であれば、プリンタ 30 の設置場所に出向いて、プリンタ 30 を操作することができるのであるから、ユーザがプリンタ 30 のコントロールパネルを操作して、プリンタ 30 のプリンタ位置情報を取得するようにしてもよい。この場合、ユーザはプリンタ 30 のプリンタ位置情報をメモ用紙などに記録して、印刷クライアント 20 にマニュアルで入力することとなる。また、プリンタ 30 のプリンタ位置情報をフレキシブルディスク等の記録媒体に記録し、これを印刷クライアント 20 に読み込ませてもよい。

【0076】

次に、印刷クライアント 20 のユーザは、印刷するべきデータを作成し、印刷クライアント 20 に対してプリンタ 30 を指定して印刷を指示する。図 4 は、この際に印刷クライアント 20 が生成する印刷送信用データ D10 のデータフォーマットを説明する図である。

【0077】

この図 4 に示すように、印刷クライアント 20 は、印刷データ D14 に、予め取得しておいたプリンタ位置情報 D12 を付加して、印刷送信用データ D10 を生成する。ここで、印刷データ D14 は、プリンタ 30 で印刷エンジン 52 を駆動した印刷を行うのに必要となる本来の印刷データを示している。なお、印刷送信用データ D10 は、この図 4 に示したプリンタ位置情報 D12 及び印刷データ D14 以外のデータを含んでいてもよい。

【0078】

本実施形態においては、印刷クライアント 20 は、印刷送信用データ D10 全体を暗号化するが、必ずしも暗号化する必要はない。そして、印刷クライアント 20 は、この印刷送信用データ D10 を、ネットワーク 10 を介してプリンタ 30 に送信する。

【0079】

この印刷送信用データ D10 を受信したプリンタ 30 は、図 2 に示すように、この受信した印刷送信用データ D10 を RAM 42 に一旦格納する。そして、プリンタ 30 は、この暗号化された印刷送信用データ D10 を復号して、印刷送信用データ D10 に含まれているプリンタ位置情報 D12 を取得する。また、プリンタ 30 は、この時点におけるプリンタ 30 のプリンタ位置情報を位置検出部 54 から取得する。続いて、プリンタ 30 は、印刷送信用データ D10 に含まれていたプリンタ位置情報 D12 と、この時点におけるプリンタ位置情報とが一致するかどうかを判断し、両者が一致する場合には、印刷送信用データ D10 に含まれている印刷データ D14 を、印刷エンジン 52 に送信して印刷を行い、両者が一致しない場合には、印刷データ D14 の印刷は行わない。

【0080】

次に、プリンタ位置情報を印刷クライアント 20、22 が取得する場合における、印刷クライアント 20、22 及びプリンタ 30、32 の処理について、詳しく説明する。

【0081】

図 5 は、印刷クライアント 20、22 で実行される位置情報要求処理を説明するフローチャートである。この位置情報要求処理は、印刷クライアントの ROM 68 又はハードディスク 76 に格納されている位置情報要求プログラムを CPU 64 が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでは、印刷クライアント 20 からプリンタ 30 にプリンタ位置情報を要求する場合を想定して説明する。

【0082】

図 5 に示すように、この位置情報要求処理においては、まず印刷クライアント 20 は、プリンタ 30 に接続する（ステップ S10）。具体的には、印刷クライ

アント 20 は、プリンタ 30 のネットワークアドレスを指定することにより、印刷クライアント 20 とプリンタ 30 との間の接続を確立する。

【0083】

次に、印刷クライアント 20 は、プリンタ 30 へ認証情報を送信する（ステップ S12）。ここで認証情報とは、印刷クライアント 20、又は、印刷クライアント 20 を操作しているユーザが、プリンタ 30 を使用する権限を有しているかどうかを、プリンタ 30 が判断するための情報である。本実施形態においては、この認証情報として、印刷クライアントを特定するためのクライアント ID と、パスワードとの組み合わせを用いている。したがって、印刷クライアント 20 は、クライアント ID とパスワードとを、プリンタ 30 へ送信する。

【0084】

これに続いて、印刷クライアント 20 は、プリンタ 30 から認証が受け入れられたか否かを示す認証結果を受信するので、この認証結果に基づいて、プリンタ 30 で認証が認められたかどうかを判断する（ステップ S14）。認証が認められなかった場合（ステップ S14：No）には、上述したステップ S12 からを繰り返す。

【0085】

一方、認証が認められた場合（ステップ S14：Yes）には、印刷クライアント 20 は、位置情報取得要求をプリンタ 30 へ送信する（ステップ S16）。そして、プリンタ 30 からプリンタ位置情報を受信したかどうかを判断する（ステップ S18）。プリンタ 30 からプリンタ位置情報を受信していない場合（ステップ S18：No）には、このステップ S18 を繰り返して待機する。

【0086】

一方、プリンタ 30 からプリンタ位置情報を受信した場合（ステップ S18：Yes）には、このプリンタ位置情報を格納する（ステップ S20）。本実施形態においては、印刷クライアント 20 は、ハードディスク 76 にプリンタ位置情報テーブル TB10 を設けており、取得したプリンタ位置情報は、このプリンタ位置情報テーブル TB10 に格納されて保持される。

【0087】

図6は、このプリンタ位置情報テーブルTB10の構成の一例を示す図である。この図6に示すように、プリンタ位置情報テーブルTB10は、プリンタを特定するための情報を格納する項目D10と、取得したプリンタ位置情報をプリンタに対応させて格納する項目D11とを備えている。

【0088】

本実施形態においては、項目D10には、プリンタを特定するための情報の一例として、そのプリンタのネットワークアドレスが格納されている。項目D10は、プリンタ特定情報のうちの緯度を格納する項目D12と、経度を格納する項目D13と、高度を格納する項目D14とを備えている。そして、このプリンタ位置情報テーブルTB10は、複数のプリンタに関するプリンタ位置情報を、各プリンタ毎に保持することができるようになっている。また、このようにハードディスク78のプリンタ位置情報テーブルTB10にプリンタ位置情報を格納することにより、印刷クライアント20の電源がオフされて再び電源が投入された場合でも、それ以前に取得したプリンタ位置情報をそのままハードディスク78から読み出して使用することができるようになっている。

【0089】

このプリンタ位置情報テーブルTB10に、取得したプリンタ位置情報を格納することにより、図5に示した位置情報要求処理は終了する。

【0090】

次に、図7に基づいて、印刷クライアント20、22の位置情報要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される位置情報送信処理について説明する。この図7は、プリンタ30、32で実行される位置情報送信処理を説明するフローチャートである。この位置情報送信処理は、プリンタのROM44に格納されている位置情報送信プログラムをCPU40が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリンタ30にプリンタ位置情報を要求する場合を想定して説明する。

【0091】

図7に示すように、まず、プリンタ30は、印刷クライアント20と接続を確立する（ステップS30）。これは上述した印刷クライアント20側のステップ

S10に対応している。続いて、プリンタ30は、印刷クライアント20から認証情報を受信したかどうかを判断する（ステップS32）。認証情報を受信していない場合（ステップS32：No）には、このステップS32の処理を繰り返して待機する。

【0092】

一方、認証情報を印刷クライアント20から受信した場合（ステップS32：Yes）には、その認証情報がこのプリンタ30に予め登録してある認証情報と一致するかどうかを判断する（ステップS34）。具体的には、上述したように、印刷クライアント20からクライアントIDとパスワードが認証情報として送信されてくるので、このクライアントIDとパスワードが、このプリンタ30に予め登録されているクライアントIDとパスワードと一致するかどうかを判断する。

【0093】

認証情報が一致しなかった場合（ステップS34：No）には、プリンタ30は印刷クライアント20に、認証が受け入れられなかった旨の認証結果を送信し（ステップS36）、ステップS32の処理に戻る。一方、認証が一致した場合（ステップS34：Yes）には、プリンタ30は印刷クライアント20に、認証が受け入れられた旨の認証結果を送信する（ステップS38）。

【0094】

なお、これらステップS32からステップS38の認証処理は、省くことも可能である。その場合、図5の位置情報要求処理におけるステップS12及びステップS14も省くことができる。

【0095】

次に、プリンタ30は、印刷クライアント20から位置情報取得要求を受信したかどうかを判断する（ステップS40）。この位置情報取得要求を受信していない場合（ステップS40：No）には、このステップS40の処理を繰り返して待機する。

【0096】

一方、印刷クライアント20から位置情報取得要求を受信した場合（ステップ

S40:Yes)には、プリンタ30は位置検出部54から、その時点におけるプリンタ30のプリンタ位置情報を取得する(ステップS42)。このようにプリンタ位置情報をその都度、位置検出部54から取得することとしているのは、プリンタ30が別の場所に移動された場合には、その移動後の位置情報を印刷クライアント20に通知することができるようにするためである。

【0097】

次に、プリンタ30は、このプリンタ位置情報を印刷クライアント20に送信する(ステップS44)。これにより、本実施形態に係る位置情報送信処理が終了する。

【0098】

次に、印刷クライアント20、22が印刷を行いたいときに、その印刷要求をプリンタ30、32に送信する場合の印刷クライアント20、22及びプリンタ30、32の処理について、詳しく説明する。

【0099】

図8は、印刷クライアント20、22で実行される印刷要求処理を説明するフローチャートである。この印刷要求処理は、印刷クライアントのROM68又はハードディスク76に格納されている印刷要求プログラムをCPU64が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでは、印刷クライアント20からプリンタ30に印刷を要求する場合を想定して説明する。

【0100】

この図8に示すように、印刷クライアント20は、ユーザの印刷要求に基づいて、印刷データD14を作成する(ステップS50)。この印刷データD14は、プリンタ30が通常のプリンタである場合に、印刷を実際に行うのに必要となるデータである。

【0101】

次に、印刷クライアント20は、ハードディスク76のプリンタ位置情報テーブルTB10にあらかじめ登録してあった出力したいプリンタ30のプリンタ位置情報を読み出す(ステップS52)。続いて、印刷クライアント20は、印刷データD14に、この読み出したプリンタ位置情報D12を加えて、印刷送信用

データD10を生成する（ステップS54）。

【0102】

次に、印刷クライアント20は、この印刷送信用データD10を暗号化する（ステップS56）。そして、この暗号化した印刷送信用データD10を、プリンタ30に送信する（ステップS58）。具体的には、プリンタ30のネットワークアドレスを指定して、ネットワーク10に印刷送信用データD10を送出する。

【0103】

次に、印刷クライアント20は、プリンタ30から印刷結果情報を受信したかどうかを判断する（ステップS60）。印刷結果情報を受信していない場合（ステップS60：No）には、このステップS60の処理を繰り返して待機する。一方、印刷結果情報を受信した場合（ステップS60：Yes）には、その印刷結果情報が印刷完了通知であるかどうかを判断する（ステップS62）。

【0104】

この印刷結果情報が印刷完了通知である場合（ステップS62：Yes）には、プリンタ30で印刷が正常に終了したことを意味しているので、ユーザにプリンタ30で印刷が完了した旨を通知する（ステップS64）。一方、受信した印刷結果情報が印刷完了通知でない場合（ステップS62：No）には、その印刷結果情報が位置情報不一致通知であるかどうかを判断する（ステップS66）。

【0105】

印刷結果情報が位置情報不一致通知である場合（ステップS66：Yes）には、印刷送信用データD10のプリンタ位置情報D12と、プリンタ30における現在のプリンタ位置情報とが一致しなかったため、印刷が行われなかった旨をユーザに通知する（ステップS68）。これにより、プリンタ30が移動したことが分かり、プリンタ30の盗難等を疑うことができる。一方、印刷結果情報が位置情報不一致通知でない場合（ステップS66：No）には、その他の何らかのエラーであると考えられるので、ユーザに、そのエラーの種類に応じた通知を行う（ステップS70）。

【0106】

これらステップS64、ステップS68、及び、ステップS70の通知により、この印刷クライアント20における印刷要求処理は終了する。

【0107】

次に、図9に基づいて、印刷クライアント20、22の印刷要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理について説明する。図9は、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理を説明するフローチャートである。この印刷実行処理は、プリンタ30、32のROM44に格納されている印刷実行プログラムをCPU40が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリンタ30に印刷を要求する場合を想定して説明する。

【0108】

図9に示すように、プリンタ30は、印刷送信用データD10をネットワーク10から受信したかどうかを判断する（ステップS80）。何ら印刷送信用データD10を受信していない場合（ステップS80：No）には、このステップS80の処理を繰り返して待機する。

【0109】

一方、印刷送信用データD10を受信した場合（ステップS80：Yes）には、印刷送信用データD10を復号化する（ステップS82）。続いて、プリンタ30は、この復号した印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12を取得する（ステップS84）。

【0110】

次に、プリンタ30は、位置検出部54から、その時点におけるプリンタ30のプリンタ位置情報を取得する（ステップS86）。このようにプリンタ位置情報を、その都度、位置検出部54から取得することとしているのは、プリンタ30が別の場所に移動された場合には、このプリンタ30がユーザの意図しない場所に設置されている可能性があり、このような場合にはプリンタ30で印刷が行われないようにするためである。

【0111】

次に、プリンタ30は、印刷送信用データD10に含まれていたプリンタ位置

情報D12と、ステップS86で取得したその時点におけるプリンタ30のプリンタ位置情報とが、一致するかどうかを判断する（ステップS88）。具体的には、プリンタ位置情報D12の緯度、経度、高度と、ステップS86で取得したプリンタ位置情報の緯度、経度、高度とが、それぞれ一致するかどうかを判断する。2つのプリンタ位置情報が一致した場合（ステップS88：Yes）には、プリンタ30は、印刷送信用データD10に含まれている印刷データD14を取得する（ステップS90）。すなわち、本実施形態においては、印刷送信用データD10に含まれていたプリンタ位置情報D12と、ステップS86で取得したプリンタ位置情報とが一致した場合には、印刷送信用データD10がその時点におけるプリンタ位置情報と合致したと判断する。

【0112】

次に、プリンタ30は、この印刷データD14に基づいて、印刷エンジン52を駆動した印刷を実行する（ステップS92）。具体的には、印刷データD14の言語解釈を行い、印刷エンジン52に適合した印刷要求データを生成する。そして、この印刷要求データを印刷エンジン52に送信することにより、印刷エンジン52で印刷用紙等に印刷が行われる。

【0113】

この印刷が正常に完了した時点で、プリンタ30は、印刷が正常に終了した旨の印刷完了通知を、印刷結果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS94）。そして、上述したステップS80の処理に戻る。

【0114】

これに対して、ステップS88において、印刷送信用データD10に含まれていたプリンタ位置情報D12と、ステップS86で取得したプリンタ位置情報とが一致しなかった場合（ステップS88：No）には、位置情報不一致通知を印刷結果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS96）。すなわち、本実施形態においては、印刷送信用データD10に含まれていたプリンタ位置情報D12と、ステップS86で取得したプリンタ位置情報とが一致しなかった場合には、印刷送信用データD10がその時点におけるプリンタ位置情報と合致しなかったと判断する。そして、上述したステップS80の処理に戻る。

【0115】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、印刷クライアント 20、22 は、送信した印刷送信用データ D10 の印刷をできるプリンタを、プリンタ位置情報に基づいて限定することができるので、印刷クライアント 20、22 のユーザが意図していない位置にあるプリンタで印刷が行われししまうのを回避することができる。例えば、プリンタ 30 が別の場所に移動されたが、ネットワーク 10 内におけるプリンタ 30 のネットワークアドレスは変更されていない場合に、印刷クライアント 20 から誤って印刷送信用データ D10 をこのプリンタ 30 に送信してしまっても、プリンタ 30 では印刷送信用データ D10 に含まれているプリンタ位置情報 D12 と、その時点におけるプリンタ位置情報とが一致しないので、印刷データ D14 の印刷が実行されない。このため、印刷データのセキュリティを高めることができる。

【0116】

一方、プリンタ 30、32 側においても、本来であればこのプリンタ 30、32 で印刷する権限のない者が、印刷データをこれらプリンタ 30、32 に送信して、大量の印刷をプリンタ 30、32 に実行させてしまうのを回避することができる。

【0117】

なお、本実施形態に係る印刷システムは、次のような使用態様が考えられる。例えば、企業内に入室できる者が制限されている部屋があり、この部屋にプリンタ 30 が設置されているとする。また、このプリンタ 30 に印刷できる権限を有する者も、限られているものとする。この場合、このプリンタ 30 に印刷できる権限のある者がプリンタ 30 に送信した印刷送信用データ D10 は、プリンタ 30 がこの部屋にある場合にしか、印刷されない。プリンタ 30 が何らかの理由により別の部屋に移動した場合、プリンタ 30 では印刷送信用データ D10 に基づく印刷は行われないこととなる。

【0118】

また、例えば、ホテルの鍵付きの一室にプリンタ 30 が設置されているものとし、この部屋に入れる者は限られているものとする。そして、ホテルに宿泊して

いる1人の宿泊客に、別な場所から印刷クライアント20で作成した書類を送りたいと考えている者がいたとする。この場合、書類を送ろうとしている者は、プリンタ30に対して印刷クライアント20から印刷送信用データD10を送信することにより、鍵付きの部屋にあるプリンタ30に印刷をさせることができる。つまり、あたかも設置場所が特定されたファックスのように、プリンタ30を使用することができる。また、この場合、誤って別な場所にあるプリンタに、印刷データに基づく印刷をさせてしまう恐れを回避することができる。

【0119】

また、印刷クライアント20、22で印刷データを含む印刷送信用データをファイルにセーブし、それを電子メールの添付ファイルとして送信したり、この印刷送信用データをWebサーバで公開し、ダウンロードした者に印刷してもらったりする場合も想定される。この場合、印刷データから印刷送信用データを生成する際に、複数のプリンタ位置情報を含ませて印刷送信用データを生成することにより、予め登録された複数の位置にあるプリンタだけで印刷できるようにすることができる。

【0120】

〔第2実施形態〕

本発明の第2実施形態は、上述した第1実施形態を変形して、プリンタ30、32に位置検出部をそれぞれ複数設けて、1つの位置検出部が何らかの原因でプリンタの位置検出不能である場合に、他の位置検出部でプリンタの位置を検出するようにしたものである。以下、上述した第1実施形態と異なる部分のみを説明する。

【0121】

図10は、本実施形態に係るプリンタ30のハードウェア構成を説明するブロック図であり、上述した図2に対応する図である。なお、プリンタ32の内部構成もプリンタ30と同様である。

【0122】

この図10に示すように、本実施形態に係るプリンタ30においては、内部バス46に第1位置検出部100と第2位置検出部102とが接続されている。こ

ここで、第1位置検出部100と第2位置検出部102とは、異なる位置検出手法を採用しているものとする。例えば、本実施形態においては、第1位置検出部100は、上述した第1実施形態と同様にGPSによりプリンタ30の位置を検出しており、第2位置検出部102はPHSなどの移動体通信技術を利用して、プリンタ30の位置を検出している。また、本実施形態においては、第1位置検出部100と第2位置検出部102は、ともに、緯度、経度、高度からなるプリンタ位置情報を取得するものとする。

【0123】

このように異なる位置検出手法を採用するのは、例えば、第1位置検出部100においては、GPSの電波がプリンタ30に届かないためその位置を検出することができない場合でも、第2位置検出部102においては、移動体通信用の電波がプリンタ30に届いており、その位置を検出することができるような場合も想定されるからである。

【0124】

次に、図11に基づいて、印刷クライアント20、22の位置情報要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される位置情報送信処理について説明する。この図11は、プリンタ30、32で実行される位置情報送信処理を説明するフローチャートであり、上述した図7のフローチャートに対応している。ここでも上述と同様に、プリンタ30から印刷クライアント20にプリンタ位置情報を送信する場合を想定して説明する。

【0125】

図11においては、ステップS30からステップS40までの処理は、上述した第1実施形態と同様であるが、それ以降の処理が異なる。すなわち、ステップS40において、プリンタ30が印刷クライアント20から位置情報取得要求を受信した場合（ステップS40：Yes）には、プリンタ30は第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得する（ステップS100）。

【0126】

次に、プリンタ30は、この第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できたかどうかを判断する（ステップS102）。第1位置検出部100から

プリンタ位置情報を取得できた場合（ステップS102：Yes）には、このプリンタ位置情報を印刷クライアント20に送信する（ステップS104）。これにより、この位置情報送信処理が終了する。

【0127】

これに対して、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できなかった場合（ステップS102：No）には、プリンタ30は第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得する（ステップS106）。そして、この第2位置検出部102から取得したプリンタ位置情報を、印刷クライアント20に送信する（ステップS108）。これにより、この位置情報送信処理が終了する。

【0128】

次に、図12に基づいて、印刷クライアント20、22の印刷要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理について説明する。図12は、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理を説明するフローチャートであり、上述した図9のフローチャートに対応している。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からの印刷要求をプリンタ30が実行する場合を想定して説明する。

【0129】

図12に示すように、本実施形態に係る印刷実行処理は、ステップS80からステップS84までは上述した第1実施形態と同様である。但し、本実施形態においては、ステップS84に続くステップS110で、プリンタ30は、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得する（ステップS110）。

【0130】

次に、プリンタ30は、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できたかどうかを判断する（ステップS112）。第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できた場合（ステップS112：Yes）には、このプリンタ位置情報を用いて、ステップS88以降の処理を行う。このステップS88以降の処理は、上述した第1実施形態と同様である。

【0131】

一方、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できなかった場合（

ステップS112:No)には、第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得する(ステップS114)。そして、この第2位置検出部102から取得したプリンタ位置情報を用いて、ステップS88以降の処理を行う。

【0132】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、上述した第1実施形態と同様に、プリンタ位置情報を活用することにより、印刷データのセキュリティを高めることができ、また、プリンタ自体のセキュリティも高めることができる。

【0133】

さらに、本実施形態においては、プリンタ30、32のそれぞれに複数の位置検出部100、102を設けたので、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できない場合でも、第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得することができる。このため、プリンタ側におけるプリンタ位置情報取得に関する信頼性を、向上させることができる。

【0134】

〔第3実施形態〕

上述した第1及び第2実施形態においては、プリンタ30、32における印刷実行処理のステップS88で、印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12と、その時点で取得したプリンタ位置情報とが、完全に一致した場合にのみ、印刷を実行することとしていた。しかし、位置検出部の精度が高くなると、プリンタ30、32の設置位置がユーザの都合で1mや2m移動しただけでもプリンタ位置情報が変更されてしまい、印刷クライアント20、22からの印刷送信用データD10の印刷が実行されなくなってしまう。そうすると、ユーザにとって極めて使い勝手の悪い印刷システムになってしまう。そこで、本実施形態においては、2つのプリンタ位置情報との間に所定範囲の許容誤差を設けることにより、印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12と、印刷を実行しようとしている時点で取得したプリンタ位置情報とが僅かに違っていても、印刷送信用データD10に含まれている印刷データD14の印刷が行われるようにしたものである。以下、上述した第1及び第2実施形態と異なる

部分のみを説明する。

【0135】

図13は、本実施形態に係るプリンタ30、32が実行する印刷実行処理を説明するためのフローチャートを、部分的に示している。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20から送信された印刷送信用データD10を、プリンタ30が実行する場合を想定して説明する。

【0136】

図13に示すステップS200の処理は、第1実施形態における図9のステップS86に続く処理であり、第2実施形態における図12のステップS112又はステップS114に続く処理である。このステップS200において、プリンタ30は、受信した印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12の緯度と、この時点で取得したプリンタ位置情報の緯度との差が、例えば±10mの範囲内であるかどうかを判断する（ステップS200）。両者の緯度の差が±10mを超える場合（ステップS200：No）には、プリンタ位置情報が一致しなかったことになるので、印刷クライアント20に位置情報不一致通知を送信する（ステップS96、図9及び図12参照）。

【0137】

一方、両者の緯度の差が±10m以内である場合（ステップS200：Yes）には、受信した印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12の経度と、この時点で取得したプリンタ位置情報の経度との差が、例えば±10mの範囲内であるかどうかを判断する（ステップS202）。両者の経度の差が±10mを超える場合（ステップS202：No）には、プリンタ位置情報が一致しなかったことになるので、印刷クライアント20に位置情報不一致通知を送信する（ステップS96、図9及び図12参照）。

【0138】

一方、両者の経度の差が±10m以内である場合（ステップS202：Yes）には、受信した印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12の高度と、この時点で取得したプリンタ位置情報の高度との差が、例えば±10mの範囲内であるかどうかを判断する（ステップS204）。両者の高度の差

が±10mを超える場合（ステップS204：No）には、プリンタ位置情報が一致しなかったことになるので、印刷クライアント20に位置情報不一致通知を送信する（ステップS96、図9及び図12参照）。

【0139】

一方、両者の高度の差が±10m以内である場合（ステップS204：Yes）には、プリンタ位置情報が一致したことになるので、印刷送信用データD10に含まれている印刷データD14を取得し、印刷を実行する（ステップS90、ステップS92、図9及び図12参照）。これ以外の処理は、上述した第1及び第2実施形態と同様である。

【0140】

これらステップS200乃至ステップS204の処理から分かるように、本実施形態においては、印刷送信用データD10に含まれていたプリンタ位置情報D12と、その時点で取得したプリンタ位置情報との差が、所定範囲内であるかどうかを判断し、両者の差が所定範囲内にある場合には、印刷送信用データD10がその時点におけるプリンタ位置情報と合致したと判断する。一方、両者の差が所定範囲内にない場合には、印刷送信用データD10がその時点におけるプリンタ位置情報と合致しなかったと判断することとなる。

【0141】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、第1実施形態又は第2実施形態において、プリンタ30、32が印刷実行処理を行う際に、受信した印刷送信用データD10に含まれているプリンタ位置情報D12と、その時点でのプリンタ位置情報との差が所定範囲内にあれば、印刷データD14の印刷を行うこととしたので、印刷データD14及びプリンタ30、32のセキュリティを確保しつつ、ユーザの使い勝手を向上させることができる。

【0142】

すなわち、何らかの都合でプリンタ30やプリンタ32を多少移動させたとしても、印刷クライアント20、22がこれまで取得したプリンタ位置情報を用いて、プリンタ30、32に印刷を実行させることができる。このため、プリンタ30、32が多少移動しただけで、再度、印刷クライアント20、22がプリン

タ30、32からプリンタ位置情報を取得し直す必要がなくなる。

【0143】

〔第4実施形態〕

本発明の第4実施形態に係る印刷システムは、プリンタが設置されている位置を表すプリンタ位置情報を少なくとも用いて公開鍵を生成し、これを印刷クライアントに取得させておき、印刷クライアントが印刷データをこのプリンタに送信する際には、この取得した公開鍵を用いて印刷データを暗号化して生成した印刷送信用データとして送信することとしたものである。そして、この印刷送信用データを受信したプリンタでは、受信時に再度、その時点におけるプリンタ位置情報を少なくとも用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で印刷送信用データが復号できた場合にのみ印刷を実行するようにしたものである。より詳しくを、以下に説明する。

【0144】

なお、本実施形態に係る印刷システムの構成は、上述した第1実施形態における図1と同様であり、プリンタ30、32の構成は、上述した図2と同様であり、印刷クライアント20、22の構成は、上述した図3と同様である。

【0145】

まず、公開鍵を印刷クライアント20、22が取得する場合における、印刷クライアント20、22及びプリンタ30、32の処理について、詳しく説明する。

【0146】

図14は、印刷クライアント20、22で実行される公開鍵要求処理を説明するフローチャートである。この公開鍵要求処理は、印刷クライアントのROM68又はハードディスク76に格納されている公開鍵要求プログラムをCPU64が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでは、印刷クライアント20からプリンタ30に公開鍵を要求する場合を想定して説明する。

【0147】

図14に示すように、この公開鍵要求処理においては、まず印刷クライアント20は、プリンタ30に接続する（ステップS300）。本実施形態においては

、第1実施形態と同様に、印刷クライアント20は、プリンタ30のネットワークアドレスを指定することにより、印刷クライアント20とプリンタ30との間の接続を確立する。

【0148】

次に、印刷クライアント20は、プリンタ30へ認証情報を送信する（ステップS302）。本実施形態においては、この認証情報として、印刷クライアントを特定するためのクライアントIDと、パスワードとの組み合わせを用いている。したがって、印刷クライアント20は、クライアントIDとパスワードとを、プリンタ30へ送信する。

【0149】

これに続いて、印刷クライアント20は、プリンタ30から認証が受け入れられたか否かを示す認証結果を受信するので、この認証結果に基づいて、プリンタ30で認証が認められたかどうかを判断する（ステップS304）。認証が認められなかった場合（ステップS304：No）には、上述したステップS302からを繰り返す。

【0150】

一方、認証が認められた場合（ステップS304：Yes）には、印刷クライアント20は、公開鍵取得要求をプリンタ30へ送信する（ステップS306）。そして、プリンタ30から公開鍵を受信したかどうかを判断する（ステップS308）。プリンタ30から公開鍵を受信していない場合（ステップS308：No）には、このステップS308を繰り返して待機する。

【0151】

一方、プリンタ30から公開鍵を受信した場合（ステップS308：Yes）には、この公開鍵を格納する（ステップS310）。本実施形態においては、印刷クライアント20は、ハードディスク76に公開鍵テーブルTB20を設けており、取得したプリンタ位置情報は、この公開鍵テーブルTB20に格納され保持される。

【0152】

図15は、この公開鍵テーブルTB20の構成の一例を示す図である。この図

15に示すように、公開鍵テーブルTB20は、プリンタを特定するための情報を格納する項目D20と、取得した公開鍵をプリンタに対応させて格納する項目D21とを備えている。このように、公開鍵テーブルTB20は、複数のプリンタに関する公開鍵を、各プリンタ毎に保持することができるようになっている。また、このようにハードディスク78の公開鍵テーブルTB20に公開鍵を格納することにより、印刷クライアント20の電源がオフされて再び電源が投入された場合でも、それ以前に取得した公開鍵をそのままハードディスク78から読み出して使用することができるようになっている。

【0153】

この公開鍵テーブルTB20に、取得した公開鍵を格納することにより、図14に示した公開鍵要求処理は終了する。

【0154】

次に、図16に基づいて、印刷クライアント20、22の公開鍵要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される公開鍵送信処理について説明する。この図16は、プリンタ30、32で実行される公開鍵送信処理を説明するフローチャートである。この公開鍵送信処理は、プリンタのROM44に格納されている公開鍵送信プログラムをCPU40が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリンタ30に公開鍵が要求された場合を想定して説明する。

【0155】

図16に示すように、まず、プリンタ30は、印刷クライアント20と接続を確立する（ステップS320）。これは上述した印刷クライアント20側のステップS300に対応している。続いて、プリンタ30は、印刷クライアント20から認証情報を受信したかどうかを判断する（ステップS322）。認証情報を受信していない場合（ステップS322：No）には、このステップS322の処理を繰り返して待機する。

【0156】

一方、認証情報を印刷クライアント20から受信した場合（ステップS322：Yes）には、その認証情報がこのプリンタ30に予め登録してある認証情報

と一致するかどうかを判断する（ステップS324）。具体的には、上述したように、印刷クライアント20からクライアントIDとパスワードが認証情報として送信されてくるので、このクライアントIDとパスワードが、このプリンタ30に予め登録されているクライアントIDとパスワードと一致するかどうかを判断する。

【0157】

認証情報が一致しなかった場合（ステップS324：No）には、プリンタ30は印刷クライアント20に、認証が受け入れられなかった旨の認証結果を送信し（ステップS326）、ステップS322の処理に戻る。一方、認証が一致した場合（ステップS324：Yes）には、プリンタ30は印刷クライアント20に、認証が受け入れられた旨の認証結果を送信する（ステップS328）。

【0158】

次に、プリンタ30は、印刷クライアント20から公開鍵取得要求を受信したかどうかを判断する（ステップS330）。この公開鍵取得要求を受信していない場合（ステップS330：No）には、このステップS330の処理を繰り返して待機する。

【0159】

一方、印刷クライアント20から公開鍵取得要求を受信した場合（ステップS330：Yes）には、プリンタ30は、このプリンタ30の機器固有情報を取得する（ステップS332）。ここで、機器固有情報とは、このプリンタ30に関して、固有に割り当てられている識別情報であり、例えば、プリンタ30の製造シリアルナンバー、MACアドレス等がある。

【0160】

次に、プリンタ30は、位置検出部54から、その時点におけるプリンタ30のプリンタ位置情報を取得する（ステップS334）。このようにプリンタ位置情報をその都度、位置検出部54から取得することとしているのは、プリンタ30が別の場所に移動された場合には、その移動後の位置情報を用いて公開鍵を生成するようにするためである。

【0161】

次に、プリンタ30は、機器固有情報とプリンタ位置情報とを用いてパスフレーズを作成する（ステップS336）。このパスフレーズの作成手法は種々のものが考えられるが、本実施形態においては、単純に機器固有情報の後ろにプリンタ位置情報をつなげることにより、パスフレーズを作成する。なお、パスフレーズは、これら機器固有情報及びプリンタ位置情報以外のデータを含んでいてもよい。

【0162】

次に、プリンタ30は、作成したパスフレーズを用いて、公開鍵暗号法により、公開鍵と秘密鍵とを生成する（ステップS338）。公開鍵暗号法では、使用するパスフレーズが同じであれば、再び、公開鍵と秘密鍵とを生成しても、同じものが生成されるという性質を有している。続いて、プリンタ30は、この生成した公開鍵と秘密鍵のうち、公開鍵のみを印刷クライアント20に送信する（ステップS340）。なお、秘密鍵は保存されることなく破棄される。これにより、本実施形態に係る公開鍵送信処理が終了する。

【0163】

次に、印刷クライアント20、22が印刷を行いたいときに、その印刷要求をプリンタ30、32に送信する場合の印刷クライアント20、22及びプリンタ30、32の処理について、詳しく説明する。

【0164】

図17は、印刷クライアント20、22で実行される印刷要求処理を説明するフローチャートである。この印刷要求処理は、印刷クライアントのROM68又はハードディスク76に格納されている印刷要求プログラムをCPU64が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでは、印刷クライアント20からプリンタ30に印刷を要求する場合を想定して説明する。

【0165】

この図17に示すように、印刷クライアント20は、ユーザの印刷要求に基づいて、印刷データを作成する（ステップS350）。この印刷データは、プリンタ30が通常のプリンタである場合に、印刷を実際に行うのに必要となるデータである。

【0166】

次に、印刷クライアント20は、ハードディスク76の公開鍵テーブルTB20から、プリンタ30の公開鍵を読み出す（ステップS352）。続いて、印刷クライアント20は、プリンタ30の公開鍵を用いて、印刷データを暗号化して、印刷送信用データを生成する（ステップS354）。なお、印刷送信用データは、印刷データ以外のデータを含んでいてもよい。

【0167】

次に、印刷クライアント20は、この暗号化した印刷送信用データを、プリンタ30に送信する（ステップS356）。具体的には、プリンタ30のネットワークアドレスを指定して、ネットワーク10に印刷送信用データを送出する。

【0168】

次に、印刷クライアント20は、プリンタ30から印刷結果情報を受信したかどうかを判断する（ステップS358）。印刷結果情報を受信していない場合（ステップS358：No）には、このステップS358の処理を繰り返して待機する。一方、印刷結果情報を受信した場合（ステップS358：Yes）には、その印刷結果情報が印刷完了通知であるかどうかを判断する（ステップS360）。

【0169】

この印刷結果情報が印刷完了通知である場合（ステップS360：Yes）には、プリンタ30で印刷が正常に終了したことを意味しているので、ユーザにプリンタ30で印刷が完了した旨を通知する（ステップS362）。一方、受信した印刷結果情報が印刷完了通知でない場合（ステップS360：No）には、その印刷結果情報が解読不能通知であるかどうかを判断する（ステップS364）。

【0170】

印刷結果情報が解読不能通知である場合（ステップS364：Yes）には、ユーザに、プリンタ30で印刷送信用データの復号ができなかったため、印刷が行われなかった旨を通知する（ステップS366）。一方、印刷結果情報が解読不能通知でない場合（ステップS364：No）には、その他の何らかのエラー

であると考えられるので、ユーザに、そのエラーの種類に応じた通知を行う（ステップS368）。

【0171】

これらステップS362、ステップS366、及び、ステップS368の通知により、この印刷クライアント20における印刷要求処理は終了する。

【0172】

次に、図18に基づいて、印刷クライアント20、22の印刷要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理について説明する。図18は、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理を説明するフローチャートである。この印刷実行処理は、プリンタ30、32のROM44に格納されている印刷実行プログラムをCPU40が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリンタ30に印刷が要求された場合を想定して説明する。

【0173】

図18に示すように、プリンタ30は、印刷送信用データをネットワーク10から受信したかどうかを判断する（ステップS370）。何ら印刷送信用データを受信していない場合（ステップS370：No）には、このステップS370の処理を繰り返して待機する。

【0174】

一方、印刷送信用データを受信した場合（ステップS370：Yes）には、プリンタ30は自らの機器固有情報を取得する（ステップS372）。続いて、プリンタ30は、位置検出部54から、その時点におけるプリンタ30のプリンタ位置情報を取得する（ステップS374）。このようにプリンタ位置情報を、その都度、位置検出部54から取得することとしているのは、プリンタ30が別の場所に移動された場合には、このプリンタ30がユーザの意図しない場所に設置されている可能性があり、このような場合にはプリンタ30で印刷が行われないうようにするためである。

【0175】

次に、プリンタ30は、機器固有情報とプリンタ位置情報とに基づいて、パス

フレーズを作成する（ステップS376）。このパスフレーズの作成手法は、上述した公開鍵送信処理におけるステップS336と同じ手法である必要がある。なぜなら、パスフレーズが異なると、印刷クライアントに送信した公開鍵で暗号化された印刷送信用データを、秘密鍵で復号できなくなってしまうからである。

【0176】

次に、プリンタ30は、パスフレーズを用いて、公開鍵暗号法により公開鍵と秘密鍵とを生成する（ステップS378）。続いて、プリンタ30は、生成された秘密鍵を用いて、受信した印刷送信用データを復号して、印刷データを取得する（ステップS380）。

【0177】

次に、プリンタ30は、秘密鍵を用いて印刷送信用データの復号ができたかどうかを判断する（ステップS382）。復号ができた場合（ステップS382: Yes）には、得られた印刷データに基づいて、印刷エンジン52を駆動した印刷を実行する（ステップS384）。具体的には、印刷データの言語解釈を行い、印刷エンジン52に適合した印刷要求データを生成する。そして、この印刷要求データを印刷エンジン52に送信することにより、印刷エンジン52で印刷用紙等に印刷が行われる。

【0178】

このことから分かるように、本実施形態においては、位置検出部54で検出したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で印刷送信用データが復号できた場合には、印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致したと判断することとなる。

【0179】

この印刷が正常に完了した時点で、プリンタ30は、印刷が正常に終了した旨の印刷完了通知を、印刷結果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS386）。そして、上述したステップS370の処理に戻る。

【0180】

これに対して、ステップS382において、印刷送信用データの復号ができなかったと判断した場合（ステップS382: No）には、解読不能通知を印刷結

果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS388）。すなわち、本実施形態においては、位置検出部54で検出したプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で印刷送信用データが復号できなかった場合には、印刷送信用データがプリンタ位置情報と合致しなかった判断することとなる。そして、上述したステップS370の処理に戻る。

【0181】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、印刷クライアント20、22は、暗号化して送信した印刷送信用データの印刷をできるプリンタを、プリンタ位置情報に基づいて限定することができるので、印刷クライアント20、22のユーザが意図していない位置にあるプリンタで印刷が行われししまうのを回避することができる。例えば、プリンタ30が別の場所に移動されたが、ネットワーク10内におけるプリンタ30のネットワークアドレスは変更されていない場合に、印刷クライアント20から誤って印刷送信用データをこのプリンタ30に送信してしまっても、プリンタ30ではプリンタ位置情報が変更されているため、ステップS376で作成されるパスフレーズが移動前と異なったものになる。このため、このパスフレーズを用いて生成された秘密鍵を用いても、印刷送信用データの復号はできず、プリンタ30では印刷が行われない。このため、印刷データのセキュリティを高めることができる。

【0182】

一方、プリンタ30、32側においても、本来であればこのプリンタ30、32で印刷する権限のない者が、印刷データをこれらプリンタ30、32に送信して、大量の印刷をプリンタ30、32に実行させてしまうのを回避することができる。例えば、何らかの理由で、プリンタ30のネットワークアドレスを第三者が知得して、このプリンタ30に印刷送信用データを送信しようとしても、このプリンタ30の公開鍵を取得することができない。もし、このユーザが異なる公開鍵で印刷データを暗号化して印刷送信用データを生成したり、暗号化しないで印刷送信用データを生成したりして、プリンタ30に印刷送信用データを送信したとしても、印刷実行処理のステップS382で復号できないと判断されるので

、プリンタ 30 に印刷を実行させることができなくなる。このため、プリンタ 30 自体のセキュリティを高めることができる。

【0183】

また、本実施形態においては、パスフレーズに機器固有情報も含めることとしたので、何らかの理由により第三者が、プリンタ 30 の位置を知得したとしても、プリンタ 30 の機器固有情報が分からなければ、プリンタ 30 で使用されているパスフレーズを特定することができない。このため、正当な権限なき第三者がプリンタ 30 で印刷を実行する可能性を、極めて低いものとすることができる。

【0184】

〔第 5 実施形態〕

本発明の第 5 実施形態は、上述した第 4 実施形態に、第 2 実施形態を組み合わせたものである。すなわち、本実施形態においては、プリンタ 30、32 のそれぞれに位置検出部を複数設けて、1 つの位置検出部が何らかの原因でプリンタの位置検出不能である場合に、他の位置検出部でプリンタの位置を検出するようにしたものである。以下、上述した第 4 実施形態と異なる部分のみを説明する。

【0185】

なお、本実施形態に係るプリンタ 30、32 のハードウェア構成は、図 10 と同様である。

【0186】

まず、図 19 に基づいて、印刷クライアント 20、22 の公開鍵要求処理に対応して、プリンタ 30、32 で実行される公開鍵送信処理について説明する。この図 19 は、プリンタ 30、32 で実行される公開鍵送信処理を説明するフローチャートであり、第 4 実施形態における図 16 のフローチャートに対応している。ここでも上述と同様に、印刷クライアント 20 からプリンタ 30 に公開鍵を要求された場合を想定して説明する。

【0187】

図 19 においては、ステップ S320 からステップ S332 までの処理は、上述した第 4 実施形態と同様であるが、それ以降の処理が異なる。すなわち、ステップ S332 においてプリンタ 30 が機器固有情報を取得した後に、プリンタ 3

0は、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得する（ステップS400）。

【0188】

次に、プリンタ30は、この第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できたかどうかを判断する（ステップS402）。第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できた場合（ステップS402:Yes）には、ステップS332で取得した機器固有情報と、ステップS400で取得したプリンタ位置情報とを用いて、パスフレーズを作成する（ステップS336）。

【0189】

これに対して、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できなかった場合（ステップS402:No）には、プリンタ30は第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得する（ステップS104）。そして、ステップS332で取得した機器固有情報と、ステップS404で取得したプリンタ位置情報とを用いて、パスフレーズを作成する（ステップS336）。このステップS336以降の処理は、上述した第4実施形態と同様である。

【0190】

次に、図20に基づいて、印刷クライアント20、22の印刷要求処理に対応して、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理について説明する。図20は、プリンタ30、32で実行される印刷実行処理を説明するフローチャートであり、上述した第4実施形態における図18のフローチャートに対応している。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からの印刷要求に基づいてプリンタ30が印刷をする場合を想定して説明する。

【0191】

図20に示すように、本実施形態に係る印刷実行処理は、ステップS370からステップS372までは上述した第4実施形態と同様である。但し、本実施形態においては、ステップS372に続くステップS410で、プリンタ30は、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得する（ステップS410）。

【0192】

次に、プリンタ30は、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得で

きたかどうかを判断する（ステップS412）。第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できた場合（ステップS412: Yes）には、このプリンタ位置情報を用いて、ステップS376以降の処理を行う。このステップS376以降の処理は、上述した第4実施形態と同様である。

【0193】

一方、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できなかった場合（ステップS412: No）には、第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得する（ステップS414）。そして、この第2位置検出部102から取得したプリンタ位置情報を用いて、ステップS376以降の処理を行う。

【0194】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、上述した第4実施形態と同様に、プリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて公開鍵と秘密鍵を生成し、公開鍵を各印刷クライアント20、22に通知しておく。そして、プリンタ30が印刷送信用データを受信する度にもう一度その時点のプリンタ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この生成した秘密鍵を用いて印刷送信用データを復号することとしたので、印刷データのセキュリティを高めることができ、また、プリンタ自体のセキュリティも高めることができる。

【0195】

さらに、本実施形態においては、プリンタ30、32にそれぞれ複数の位置検出部100、102を設けたので、第1位置検出部100からプリンタ位置情報を取得できない場合でも、第2位置検出部102からプリンタ位置情報を取得することができる。このため、プリンタ側におけるプリンタ位置情報取得に関する信頼性を、向上させることができる。

【0196】

〔第6実施形態〕

本発明の第6実施形態は、上述した第1乃至第5実施形態において、プリンタ30の位置検出部54を、プリンタ30に内蔵させるのではなく、外付けにしたものである。

【0197】

図21Aは、本実施形態に係るプリンタ30の構成を示すブロック図である。この図21Aに示すプリンタ30においては、位置検出部54は、プリンタ30の外部に設けられており、インターフェース56を介して、プリンタ30に接続されている。例えば、位置検出部54をGPS装置やPHS端末で構成し、このGPS装置やPHS端末をカードスロットを介して、プリンタ30に挿入することにより、図21Aに示すような構成のプリンタ30が実現される。この図21Aの例では、プリンタ30と位置検出部54との間は、USBのような近距離の有線ケーブルで接続されている。

【0198】

プリンタ30は、通常は位置検出部54を備えていないプリンタとして使われるが、上述した第1乃至第5実施形態において、位置検出部54が必要になるときは、ユーザが位置検出部54をプリンタ30に装着して、このプリンタ30を位置検出部54付きのプリンタとして使用することとなる。つまり、本実施形態においては、位置検出部54は着脱可能である。

【0199】

プリンタ30におけるこれ以外の点は、上述した第1乃至第5実施形態と同様である。

【0200】

図21Bは、第6実施形態の変形例を示す図である。この図21Bの例では、プリンタ30のインターフェース56に無線の受信部56Bを接続している。そして、例えば、GPS搭載型の携帯端末で位置検出部54を構成し、この位置検出部54と受信部56Bとの間を、ブルートゥース等の近距離の無線方式で接続している。そして、位置検出部54で取得した位置情報を、近距離の無線方式でプリンタ30に送信する。

【0201】

本実施形態のようにプリンタ30を構成すれば、高価な位置検出部54をすべてのプリンタに内蔵させなくとも、必要なときにユーザが位置検出部54をプリンタ30に装着すれば良い。このため、プリンタ30のコスト低減を図ることが

できる。また、プリンタ 30 と位置検出部 54 との間は、接続距離が限られている有線ケーブルや、ブルートゥース等で接続することとしたので、プリンタ 30 と位置検出部 54 との間の距離を所定範囲に制限することができる。

【0202】

〔第 7 実施形態〕

本発明の第 7 実施形態は、上述した第 4 実施形態を変形して、プリントサーバを介してプリンタ 30、32 をネットワーク 10 に接続し、このプリントサーバに位置検出部を設けるようにしたものである。

【0203】

図 22 は、本実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図であり、上述した図 1 に対応する図である。

【0204】

この図 22 に示すように、本実施形態に係る印刷システムにおいては、プリンタ 30、32 は、プリントサーバ 200 を介して、ネットワーク 10 に接続されている。このため、印刷クライアント 20、22 は、例えば、プリンタ 30 で印刷を行おうとする場合には、印刷送信用データをネットワーク 10 を介してプリントサーバ 200 に送信することとなる。この印刷送信用データを受信したプリントサーバ 200 は、印刷送信用データを復号することにより得られた印刷データをスプーリングして、プリンタ 30 の空き状況に応じて、スプーリングしてある印刷データを、プリンタ 30 に送信する。

【0205】

図 23 は、本実施形態に係るプリントサーバ 200 の内部構成を示すブロック図である。この図 23 に示すように、プリントサーバ 200 は、CPU 210 と、RAM 212 と、ROM 214 とを備えており、これらは互いに内部バス 216 を介して接続されている。また、この内部バス 216 には、通信用のインターフェース 218 が接続されており、この通信用のインターフェース 218 を介して、上述したネットワーク 10 にプリントサーバ 200 が接続されている。さらに、内部バス 216 には、インターフェース 220 が接続されており、このインターフェース 220 には、補助記憶装置としてハードディスク 222 が接続され

ている。

【0206】

また、内部バス216には、位置検出部224が接続されている。この位置検出部224は、プリントサーバ200が設置されている位置を特定する機能を有する。本実施形態においては、例えば、GPS (global positioning system) により構成されており、このプリントサーバ200が設置されている位置の緯度、経度、高度が特定できるようになっている。

【0207】

但し、上述同様に、この位置検出部224は、GPSを用いた構成に限らず、例えば、無線LANによりこのプリントサーバ200がネットワーク10に接続されている場合には、このプリントサーバ200が収容されている無線基地局に基づいて、プリントサーバ200の位置を特定するようにしてもよい。

【0208】

また、例えば、PHS (Personal Handyphone System) などの移動体通信技術を利用して、プリントサーバ200の位置を特定するようにしてもよい。また、GPSとPHSとを併用し、室内でGPSの電波が正常に受信できない場合には、PHSの電波に基づいて、位置を特定するようにしてもよい。

【0209】

さらに本実施形態においては、この内部バス216に、通信用のインターフェース224、226が接続されており、通信用のインターフェース224を介して、プリンタ30にプリントサーバ200が接続されており、通信用のインターフェース226を介して、プリンタ32にプリントサーバ200が接続されている。

【0210】

なお、本実施形態における印刷クライアント20、22の構成は、上述した第1実施形態の図3と同様である。また、プリンタ30、32は、図2のプリンタから位置検出部54を省いた通常のプリンタでよい。

【0211】

図24は、印刷クライアント20、22で実行される公開鍵要求処理を説明す

るフローチャートである。この公開鍵要求処理は、印刷クライアントのROM 68又はハードディスク76に格納されている公開鍵要求プログラムをCPU 64が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでは、印刷クライアント20から、プリントサーバ200にプリンタ30の公開鍵を要求する場合を想定して説明する。

【0212】

図24に示すように、この公開鍵要求処理においては、まず印刷クライアント20は、プリントサーバ200に接続する(ステップS500)。本実施形態においては、第1実施形態と同様に、印刷クライアント20は、プリントサーバ200のネットワークアドレスを指定することにより、印刷クライアント20とプリントサーバ200との間の接続を確立する。

【0213】

次に、印刷クライアント20は、プリントサーバ200へ認証情報を送信する(ステップS502)。本実施形態においては、この認証情報として、印刷クライアントを特定するためのクライアントIDと、パスワードとの組み合わせを用いている。したがって、印刷クライアント20は、クライアントIDとパスワードとを、プリントサーバ200へ送信する。

【0214】

これに続いて、印刷クライアント20は、プリントサーバ200から認証が受け入れられたか否かを示す認証結果を受信するので、この認証結果に基づいて、プリントサーバ200で認証が認められたかどうかを判断する(ステップS504)。認証が認められなかった場合(ステップS504:No)には、上述したステップS502からを繰り返す。

【0215】

一方、認証が認められた場合(ステップS504:Yes)には、印刷クライアント20は、公開鍵取得要求をプリントサーバ200へ送信する(ステップS506)。本実施形態においては、プリントサーバ200に複数のプリンタが接続されていることもあるので、この公開鍵取得要求では、プリンタが接続されているプリントサーバ200のポート番号を指定することにより、プリンタを指定

する。そして、プリントサーバ200から、要求したプリンタの公開鍵を受信したかどうかを判断する（ステップS508）。プリントサーバ200から公開鍵を受信していない場合（ステップS508：No）には、このステップS508を繰り返して待機する。

【0216】

一方、プリントサーバ200から公開鍵を受信した場合（ステップS508：Yes）には、この公開鍵を格納する（ステップS510）。本実施形態においては、印刷クライアント20は、ハードディスク76に公開鍵テーブルTB30を設けており、取得したプリンタ位置情報は、この公開鍵テーブルTB30に格納され保持される。

【0217】

図25は、この公開鍵テーブルTB30の構成の一例を示す図である。この図25に示すように、公開鍵テーブルTB30は、プリンタを特定するための情報を格納する項目D30と、取得した公開鍵をプリンタに対応させて格納する項目D31とを備えている。このように、公開鍵テーブルTB30は、複数のプリンタに関する公開鍵を、各プリンタ毎に保持することができるようになっている。また、このようにハードディスク78の公開鍵テーブルTB30に公開鍵を格納することにより、印刷クライアント20の電源がオフされて再び電源が投入された場合でも、それ以前に取得した公開鍵をそのままハードディスク78から読み出して使用することができるようになっている。

【0218】

上述した第4実施形態では、図15に示したように、項目D20にプリンタのIPアドレスを格納することにより、プリンタを特定する情報としたが、本実施形態では、図25に示すように、プリントサーバ200のIPアドレスとプリントサーバ200のポート番号とを組み合わせることにより、プリンタを特定する情報としている。

【0219】

この公開鍵テーブルTB30に、取得した公開鍵を格納することにより、図24に示した公開鍵要求処理は終了する。

【0220】

次に、図26及び図27に基づいて、印刷クライアント20、22の公開鍵要求処理に対応して、プリントサーバ200で実行される公開鍵送信処理について説明する。この図26及び図27は、プリントサーバ200で実行される公開鍵送信処理を説明するフローチャートである。この公開鍵送信処理は、プリントサーバ200のROM214に格納されている公開鍵送信プログラムをCPU210が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリントサーバ200にプリンタ30の公開鍵が要求された場合を想定して説明する。

【0221】

図26に示すように、まず、プリントサーバ200は、印刷クライアント20と接続を確立する（ステップS520）。これは上述した印刷クライアント20側のステップS500に対応している。続いて、プリントサーバ200は、印刷クライアント20から認証情報を受信したかどうかを判断する（ステップS522）。認証情報を受信していない場合（ステップS522：No）には、このステップS522の処理を繰り返して待機する。

【0222】

一方、認証情報を印刷クライアント20から受信した場合（ステップS522：Yes）には、その認証情報がこのプリントサーバ200に予め登録してある認証情報と一致するかどうかを判断する（ステップS524）。具体的には、上述したように、印刷クライアント20からクライアントIDとパスワードが認証情報として送信されてくるので、このクライアントIDとパスワードが、このプリントサーバ200に予め登録されているクライアントIDとパスワードと一致するかどうかを判断する。

【0223】

認証情報が一致しなかった場合（ステップS524：No）には、プリントサーバ200は印刷クライアント20に、認証が受け入れられなかった旨の認証結果を送信し（ステップS526）、ステップS522の処理に戻る。一方、認証が一致した場合（ステップS524：Yes）には、プリンタ30は印刷クライ

アント 20 に、認証が受け入れられた旨の認証結果を送信する（ステップ S 5 2 8）。

【0224】

次に、プリントサーバ 200 は、印刷クライアント 20 から公開鍵取得要求を受信したかどうかを判断する（ステップ S 5 3 0）。この公開鍵取得要求を受信していない場合（ステップ S 5 3 0 : N o）には、このステップ S 5 3 0 の処理を繰り返して待機する。

【0225】

一方、印刷クライアント 20 から公開鍵取得要求を受信した場合（ステップ S 5 3 0 : Y e s）には、プリントサーバ 200 は、公開鍵を要求されたプリンタの機器固有情報を取得する（ステップ S 5 3 2）。具体的には、公開鍵取得要求で指定されたポートのプリンタに対して、機器固有情報を送信するように要求し、この送信された機器固有情報を受信することにより、プリンタの機器固有情報を取得する。なお、プリンタの機器固有情報は、プリントサーバ 200 が予め取得して、ハードディスク 222 に格納しておくようにしてもよい。この場合には、ハードディスク 222 から該当するプリンタの機器固有情報を読み出すことにより、その機器固有情報を取得することができる。

【0226】

次に、図 27 に示すように、プリントサーバ 200 は、このプリントサーバ 200 の機器固有情報を取得する（ステップ S 5 3 3）。プリントサーバ 200 の機器固有情報も、このプリントサーバ 200 に関して、固有に割り当てられている識別情報であり、例えば、プリントサーバ 200 の製造シリアルナンバー、M A C アドレス等がある。

【0227】

次に、プリントサーバ 200 は、位置検出部 224 から、その時点におけるプリントサーバ 200 のサーバ位置情報を取得する（ステップ S 5 3 4）。このようにサーバ位置情報をその都度、位置検出部 224 から取得することとしているのは、プリントサーバ 200 が別の場所に移動された場合には、その移動後の位置情報を用いて公開鍵を生成するようにするためである。

【0228】

次に、プリントサーバ200は、プリンタ30の機器固有情報と、プリントサーバ200の機器固有情報と、プリントサーバ200のサーバ位置情報とを用いて、パズフレーズを作成する（ステップS536）。このパズフレーズの作成手法は種々のものが考えられるが、本実施形態においては、単純に、プリンタ30の機器固有情報の後ろに、プリントサーバ200の機器固有情報をつなげ、その後ろにプリントサーバ200のサーバ位置情報をつなげることにより、パズフレーズを作成する。なお、パズフレーズは、これら機器固有情報及びサーバ位置情報以外のデータを含んでいてもよい。

【0229】

次に、プリントサーバ200は、作成したパズフレーズを用いて、公開鍵暗号法により、公開鍵と秘密鍵とを生成する（ステップS538）。公開鍵暗号法では、使用するパズフレーズが同じであれば、再び、公開鍵と秘密鍵とを生成しても、同じものが生成されるという性質を有している。続いて、プリントサーバ200は、この生成した公開鍵と秘密鍵のうち、公開鍵のみを印刷クライアント20に送信する（ステップS540）。なお、秘密鍵は保存されることなく破棄される。これにより、本実施形態に係る公開鍵送信処理が終了する。

【0230】

なお、印刷クライアント20、22が印刷を行いたいときに、その印刷要求をプリントサーバ200に送信する場合の印刷クライアント20、22の処理については、上述した第4実施形態と同様である。

【0231】

次に、図28及び図29に基づいて、印刷クライアント20、22の印刷要求処理に対応して、プリントサーバ200で実行される印刷スプーリング処理について説明する。図28及び図29は、プリントサーバ200で実行される印刷スプーリング処理を説明するフローチャートである。この印刷スプーリング処理は、プリントサーバ200のROM214に格納されている印刷スプーリングプログラムをCPU40が読み込んで実行することにより実現される処理である。ここでも上述と同様に、印刷クライアント20からプリンタ30に印刷が要求され

た場合を想定して説明する。

【0 2 3 2】

図 2 8 に示すように、プリントサーバ 2 0 0 は、印刷送信用データをネットワーク 1 0 から受信したかどうかを判断する（ステップ S 5 7 0）。何ら印刷送信用データを受信していない場合（ステップ S 5 7 0：N o）には、このステップ S 5 7 0 の処理を繰り返して待機する。

【0 2 3 3】

一方、印刷送信用データを受信した場合（ステップ S 5 7 0：Y e s）には、プリントサーバ 2 0 0 は印刷を要求されたプリンタの機器固有情報を取得する（ステップ S 5 7 2）。プリンタの機器固有情報の取得の仕方は、上述したステップ S 5 3 2 と同様である。

【0 2 3 4】

次に、プリントサーバ 2 0 0 は、自らの機器固有情報を取得する（ステップ S 5 7 3）。続いて、プリントサーバ 2 0 0 は、位置検出部 2 1 4 から、その時点におけるプリントサーバ 2 0 0 のサーバ位置情報を取得する（ステップ S 5 7 4）。このようにサーバ位置情報を、その都度、位置検出部 2 1 4 から取得することとしているのは、プリントサーバ 2 0 0 が別の場所に移動された場合には、このプリントサーバ 2 0 0 がユーザの意図しない場所に設置されている可能性があり、このような場合にはプリントサーバ 2 0 0 に接続されたプリンタで印刷が行われないようにするためである。

【0 2 3 5】

次に、図 2 9 に示すように、プリントサーバ 2 0 0 は、プリンタ 3 0 の機器固有情報と、プリントサーバ 2 0 0 の機器固有情報と、サーバ位置情報とに基づいて、パスフレーズを作成する（ステップ S 5 7 6）。このパスフレーズの作成手法は、上述した公開鍵送信処理におけるステップ S 5 3 6 と同じ手法である必要がある。なぜなら、パスフレーズが異なると、印刷クライアントに送信した公開鍵で暗号化された印刷送信用データを、秘密鍵で復号できなくなってしまうからである。

【0 2 3 6】

次に、プリントサーバ200は、パスフレーズを用いて、公開鍵暗号法により公開鍵と秘密鍵とを生成する（ステップS578）。続いて、プリントサーバ200は、生成された秘密鍵を用いて、受信した印刷送信用データを復号して、印刷データを取得する（ステップS580）。

【0237】

次に、プリントサーバ200は、秘密鍵を用いて印刷送信用データの復号ができたかどうかを判断する（ステップS582）。復号ができた場合（ステップS582: Yes）には、スプーリング処理を行う（ステップS584）。具体的には、復号された印刷データをハードディスク222に一時格納し、プリンタ30の空き状況に応じて、ハードディスク222から印刷データを読み出して、プリンタ30に送信する。プリンタ30では、送信された印刷データの言語解釈を行い、印刷エンジン52に適合した印刷要求データを生成する。そして、この印刷要求データを印刷エンジン52に送信することにより、印刷エンジン52で印刷用紙等に印刷が行われる。

【0238】

このことから分かるように、本実施形態においては、プリントサーバ200の位置検出部224で検出したサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で印刷送信用データが復号できた場合には、印刷送信用データがサーバ位置情報と合致したと判断することとなる。

【0239】

このスプーリング処理が正常に完了した時点で、プリントサーバ200は、スプーリング処理が正常に終了した旨の印刷完了通知を、印刷結果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS586）。そして、上述したステップS570の処理に戻る。

【0240】

これに対して、ステップS582において、印刷送信用データの復号ができなかったと判断した場合（ステップS582: No）には、解読不能通知を印刷結果情報として、印刷クライアント20に送信する（ステップS588）。すなわち、本実施形態においては、プリントサーバ200の位置検出部224で検出し

たサーバ位置情報を少なくとも含むパスフレーズを用いて秘密鍵を生成し、この秘密鍵で印刷送信用データが復号できなかった場合には、印刷送信用データがサーバ位置情報と合致しなかった判断することとなる。そして、上述したステップ S 5 7 0 の処理に戻る。

【0241】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、印刷クライアント 200、22 は、暗号化して送信した印刷送信用データを復号できるプリントサーバを、サーバ位置情報に基づいて限定することができるので、印刷クライアント 200、22 のユーザが意図していない位置にあるプリントサーバで印刷送信用データの復号が行われししまうのを回避することができる。例えば、プリントサーバ 200 が別の場所に移動されたが、ネットワーク 10 内におけるプリントサーバ 200 のネットワークアドレスは変更されていない場合に、印刷クライアント 200 から誤って印刷送信用データをこのプリントサーバ 200 に送信してしまっても、プリントサーバ 200 ではサーバ位置情報が変更されているため、ステップ S 5 7 6 で作成されるパスフレーズが移動前と異なったものになる。このため、このパスフレーズを用いて生成された秘密鍵を用いても、プリントサーバ 200 では印刷送信用データの復号ができない。このため、印刷データのセキュリティを高めることができる。

【0242】

一方、プリントサーバ 200 側においても、本来であればこのプリントサーバ 200 に接続されているプリンタで印刷する権限のない者が、印刷データをこのプリントサーバ 200 に送信して、大量の印刷をプリンタに実行させてしまうのを回避することができる。例えば、何らかの理由で、プリントサーバ 200 のネットワークアドレスを第三者が知得して、このプリントサーバ 200 に印刷送信用データを送信しようとしても、このプリントサーバ 200 の公開鍵を取得することができない。もし、このユーザが異なる公開鍵で印刷データを暗号化して印刷送信用データを生成したり、暗号化しないで印刷送信用データを生成したりして、プリントサーバ 200 に印刷送信用データを送信したとしても、印刷スプーリング処理のステップ S 5 8 2 で復号できないと判断されるので、このプリント

サーバ200に接続されているプリンタに印刷を実行させることができなくなる。このため、プリントサーバやプリンタのセキュリティを高めることができる。

【0243】

また、本実施形態においては、パスフレーズにプリンタの機器固有情報とプリントサーバ200の機器固有情報の双方を含めることとしたので、何らかの理由により第三者が、プリントサーバ200の位置を知得したとしても、プリンタの機器固有情報とプリントサーバ200の機器固有情報とが分からなければ、プリントサーバ200で使用されているパスフレーズを特定することができない。このため、正当な権限なき第三者がプリントサーバ200に接続されているプリンタで印刷を実行する可能性を、極めて低いものとすることができる。

【0244】

〔第8実施形態〕

本発明の第8実施形態は、上述した第7実施形態を変形して、プリントサーバ200は、このプリントサーバ200に接続されているプリンタの機器固有情報を取得することなく、プリントサーバ200の機器固有情報とサーバ位置情報とを用いてパスフレーズを生成するようにしたものである。

【0245】

なお、本実施形態に係る印刷システムの全体構成、及び、プリントサーバ200の内部構成は、上述した第7実施形態と同様である。

【0246】

図30は、印刷クライアント20、22で実行される公開鍵要求処理を説明するフローチャートであり、第7実施形態の図24に対応する図である。この図30に示すように、公開鍵取得要求を送信するステップS506の処理と、公開鍵を格納するステップS510の処理とが、上述した第7実施形態と異なる。

【0247】

本実施形態においては、印刷クライアント20、22は、公開鍵取得要求をプリントサーバ200へ送信する場合には、プリンタを特定する必要はない（ステップS506A）。なぜなら、プリントサーバ200が公開鍵、秘密鍵を生成する際に使用するパスフレーズには、プリンタの機器固有情報は含まれていないか

らである。

【0248】

また、印刷クライアント20、22は、公開鍵をプリントサーバ200から受信した場合には、この公開鍵を公開鍵テーブルTB40に格納する（ステップS510A）。この公開鍵テーブルTB40の構成を、図31に示す。

【0249】

この図31に示すように、本実施形態に係る公開鍵テーブルTB40は、プリントサーバを特定するための情報を格納する項目D40と、取得した公開鍵をプリントサーバに対応させて格納する項目D41とを備えている。すなわち、本実施形態では、プリントサーバ毎に公開鍵が異なるので、印刷クライアント20、22では、プリントサーバ毎に公開鍵を管理するのである。

【0250】

図32は、プリントサーバ200で実行される公開鍵送信処理を説明するフローチャートである。本実施形態における公開鍵送信処理は、ステップS536以外は上述した第7実施形態と同様である。

【0251】

図32に示すように、本実施形態においては、プリントサーバ200は、プリントサーバ200の機器固有情報とサーバ位置情報とにより、パスフレーズを生成する（ステップS536A）。すなわち、プリントサーバ200の機器固有情報の後ろに、サーバ位置情報をつなげることにより、パスフレーズを生成する。これ以外の処理は、上述した第7実施形態と同様である。

【0252】

なお、本実施形態においても、印刷クライアント20、22が印刷を行いたいときに、その印刷要求をプリントサーバ200に送信する場合の印刷クライアント20、22の処理については、上述した第4実施形態と同様である。

【0253】

図33は、プリントサーバ200で実行される印刷スプーリング処理を説明するフローチャートである。図33に示すように、本実施形態においては、プリントサーバ200は、プリントサーバ200の機器固有情報とサーバ位置情報とに

より、パスフレーズを生成する（ステップ S 5 7 6 A）。すなわち、ステップ S 5 3 6 Aと同様の手法により、パスフレーズを生成する。これ以外の処理は、上述した第 7 実施形態と同様である。

【0 2 5 4】

以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、プリントサーバ毎に公開鍵を生成するようにしたので、印刷クライアント 2 0、2 2 側における公開鍵の管理が容易になる利点がある。

【0 2 5 5】

〔第 9 実施形態〕

第 9 実施形態は、上述した第 7 実施形態及び第 8 実施形態を変形して、プリントサーバ 2 0 0 が、復号された印刷データをスプーリングすることなく、直接、プリンタに送信するようにしたものである。

【0 2 5 6】

図 3 4 は、上述した第 7 実施形態の印刷スプーリング処理を変形した印刷実行処理を示す図であり、図 2 9 に対応する図である。この図 3 4 に示すように、本実施形態においては、印刷送信用データが復号できた場合（ステップ S 5 8 2 : Y e s）には、復号することにより得られた印刷データを、プリンタ 3 0 に転送する（ステップ S 6 0 0）。そして、この印刷データの転送が正常に完了した時点で、プリントサーバ 2 0 0 は、印刷データの転送が正常に終了した旨を、印刷結果情報として、印刷クライアント 2 0 に送信する（ステップ S 6 0 2）。そして、第 7 実施形態と同様に、ステップ S 5 7 0 の処理に戻る。

【0 2 5 7】

図 3 5 は、上述した第 8 実施形態の印刷スプーリング処理を変形した印刷実行処理を示す図であり、図 3 3 に対応する図である。この図 3 5 に示すように、本実施形態においては、印刷送信用データが復号できた場合（ステップ S 5 8 2 : Y e s）には、復号することにより得られた印刷データを、プリンタ 3 0 に転送する（ステップ S 6 1 0）。そして、この印刷データの転送が正常に完了した時点で、プリントサーバ 2 0 0 は、印刷データの転送が正常に終了した旨を、印刷結果情報として、印刷クライアント 2 0 に送信する（ステップ S 6 1 2）。そし

て、第8実施形態と同様に、ステップS570の処理に戻る。

【0258】

以上のように、スプーリング処理をしないタイプのプリントサーバ200に対しても、上述した第7実施形態及び第8実施形態を適用することができる。

【0259】

なお本発明は上記実施形態に限定されずに種々に変形可能である。例えば、上述した実施形態においては、セキュリティを確保すべきデータを送信するデータ送信装置として印刷クライアントを例示し、そのデータを受信するデータ受信装置としてプリンタを例示して、本発明を説明したが、データ送受信システムにおけるデータ送信装置とデータ受信装置の組み合わせは、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、データ送受信システムにおけるデータ送信装置が画像撮影用のデジタルカメラであり、データ受信装置がデジタルカメラで撮影した画像データを蓄積するデータサーバであってもよい。この場合、デジタルカメラから送信された送信用データが、データサーバで受信され、データサーバでは、この送信用データがデータサーバにおけるその時点の装置位置情報と合致した場合には、その送信用データに含まれているデータを蓄積し、合致しない場合には、その送信用データに含まれているデータを蓄積しないこととなる。

【0260】

また、データ送受信システムにおけるデータ送信装置がパーソナルコンピュータであり、データ受信装置がそのパーソナルコンピュータから送信された画像データを投影するプロジェクタであってもよい。この場合、パーソナルコンピュータから送信された送信用データが、プロジェクタで受信され、プロジェクタでは、この送信用データがプロジェクタにおけるその時点の装置位置情報と合致した場合には、その送信用データに含まれているデータを投影し、合致しない場合には、その送信用データに含まれているデータを投影しないこととなる。

【0261】

さらには、データ送受信システムにおけるデータ送信装置が音楽等のコンテンツサーバであり、データ受信装置がコンテンツサーバから送信された音楽等のコンテンツデータの再生装置であってもよい。この場合、コンテンツサーバから送

信された送信用データが、再生装置で受信され、再生装置では、この送信用データが再生装置におけるその時点の装置位置情報と合致した場合には、その送信用データに含まれているデータを再生し、合致しない場合には、その送信用データに含まれているデータを再生しないこととなる。

【0262】

このことは、上述した第7実施形態及び第8実施形態でも同様であり、印刷送信用データ以外のデータをスプーリングするサーバに、本発明を適用するようにしてもよい。

【0263】

また、上述した第2実施形態及び第5実施形態においては、プリンタ30、32は2つの位置検出部100、102を備えていることとしたが、位置検出部の数は2つに限られるものではなく、複数であればよい。この場合、プリンタがプリンタ位置情報を取得する際には、これら複数の位置検出部のうち、その時点で位置検出が可能になっている位置検出部の1つから、プリンタ位置情報を取得するようにすればよい。

【0264】

また、上述した実施形態では、プリンタ30、32の印刷媒体が印刷用紙である場合を例に説明したが、印刷媒体はこれに限るものではなく、例えば、OHPシート等の他の印刷媒体であっても本発明を適用することができる。

【0265】

また、上述した実施形態では、パスフレーズに、プリンタ位置情報又はサーバ位置情報に加えて、プリンタの機器固有情報及び／又はプリントサーバの機器固有情報を用いることとしたが、プリンタの機器固有情報及びプリントサーバの機器固有情報を用いないようにしてもよい。この場合、例えば、パスフレーズをプリンタ位置情報又はサーバ位置情報のみから構成すればよい。

【0266】

また、図36及び図37に示すように、上述した第7乃至第9実施形態においても、第6実施形態と同様に、位置検出部224を外付けにしてもよい。この場合、図36の例においては、位置検出部224はインターフェース225を介し

て、着脱可能になる。また、図 37 の例においては、位置検出部 224 は受信部 56B を介して、プリントサーバ 200 と通信可能になる。

【0267】

さらに、上述の実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモリカード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体を印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0268】

また、印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 の備える他のプログラムを活用し、記録媒体には印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 が備えるプログラムの中から、上述した実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0269】

さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0270】

また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだ印刷クライアント 20、22 及び／又はプリンタ 30、32 は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【0271】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るプリンタ及び印刷システムによれば、受信した印刷送信用データがその時点のプリンタ位置情報に合致した場合には、印刷送信用データに基づく印刷を実行し、受信した印刷送信用データがその時点のプリンタ位置情報に合致しないと判断した場合には、印刷送信用データに基づく印刷を実行しないようにしたので、印刷送信用データを送信した者の意図していない場所にあるプリンタで印刷が実行されてしまうことを回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の各実施形態に係る印刷システムの構成の一例を示す図。

【図2】

本発明の第1実施形態、第3実施形態、及び、第4実施形態に係るプリンタのハードウェア構成の一例を示す図。

【図3】

本発明の各実施形態に係る印刷クライアントの構成の一例を示す図。

【図4】

第1実施形態乃至第3実施形態において、印刷クライアントからプリンタに送信される印刷送信用データのフォーマットの一例を示す図。

【図5】

第1実施形態乃至第3実施形態に係る印刷クライアントが実行する位置情報要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図6】

第1実施形態乃至第3実施形態に係る印刷クライアントが備えるプリンタ位置情報テーブルの構成の一例を示す図。

【図7】

第1実施形態及び第3実施形態に係るプリンタが実行する位置情報送信処理を説明するフローチャートを示す図。

【図8】

第1実施形態乃至第3実施形態に係る印刷クライアントが実行する印刷要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図9】

第1実施形態に係るプリンタが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図。

【図10】

本発明に係る第2実施形態及び第5実施形態のプリンタのハードウェア構成の一例を示す図。

【図11】

第2実施形態及び第3実施形態に係るプリンタが実行する位置情報送信処理を説明するフローチャートを示す図。

【図12】

第2実施形態に係るプリンタが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図。

【図13】

本発明の第3実施形態に係るプリンタが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図。

【図14】

本発明の第4実施形態及び第5実施形態に係る印刷クライアントが実行する公開鍵要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図15】

第4実施形態及び第5実施形態に係る印刷クライアントが備える公開鍵テーブルの構成の一例を示す図。

【図16】

第4実施形態に係るプリンタが実行する公開鍵送信処理を説明するフローチャートを示す図。

【図17】

本発明の第4実施形態及び第5実施形態に係る印刷クライアントが実行する印刷要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 18】

第4実施形態に係るプリンタが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 19】

第5実施形態に係るプリンタが実行する公開鍵送信処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 20】

第5実施形態に係るプリンタが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 21 A】

位置検出部を有線ケーブルを介して外付けにしたプリントサーバの構成の一例を示す図（第6実施形態）。

【図 21 B】

位置検出部を無線を介して外付けにしたプリントサーバの構成の一例を示す図（第6実施形態）。

【図 22】

第7実施形態に係る印刷システムの構成の一例を示す図。

【図 23】

第7実施形態に係るプリントサーバの構成の一例を示す図。

【図 24】

第7実施形態に係る印刷クライアントが実行する公開鍵要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 25】

第7実施形態に係る印刷クライアントが備える公開鍵テーブルの構成の一例を示す図。

【図 26】

第7実施形態に係るプリントサーバが実行する公開鍵送信処理を説明するフローチャートを示す図（その1）。

【図 27】

第 7 実施形態に係るプリントサーバが実行する公開鍵送信処理を説明するフローチャートを示す図（その 2）。

【図 2 8】

第 7 実施形態に係るプリントサーバが実行する印刷スプーリング処理を説明するフローチャートを示す図（その 1）。

【図 2 9】

第 7 実施形態に係るプリントサーバが実行する印刷スプーリング処理を説明するフローチャートを示す図（その 2）。

【図 3 0】

第 8 実施形態に係る印刷クライアントが実行する公開鍵要求処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 3 1】

第 8 実施形態に係る印刷クライアントが備える公開鍵テーブルの構成の一例を示す図。

【図 3 2】

第 8 実施形態に係るプリントサーバが実行する公開鍵送信処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 3 3】

第 8 実施形態に係るプリントサーバが実行する印刷スプーリング処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 3 4】

第 9 実施形態に係るプリントサーバが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図（第 7 実施形態の変形）。

【図 3 5】

第 9 実施形態に係るプリントサーバが実行する印刷実行処理を説明するフローチャートを示す図（第 8 実施形態の変形）。

【図 3 6】

位置検出部を有線ケーブルを介して外付けにしたプリントサーバの構成の一例を示す図。

【図 37】

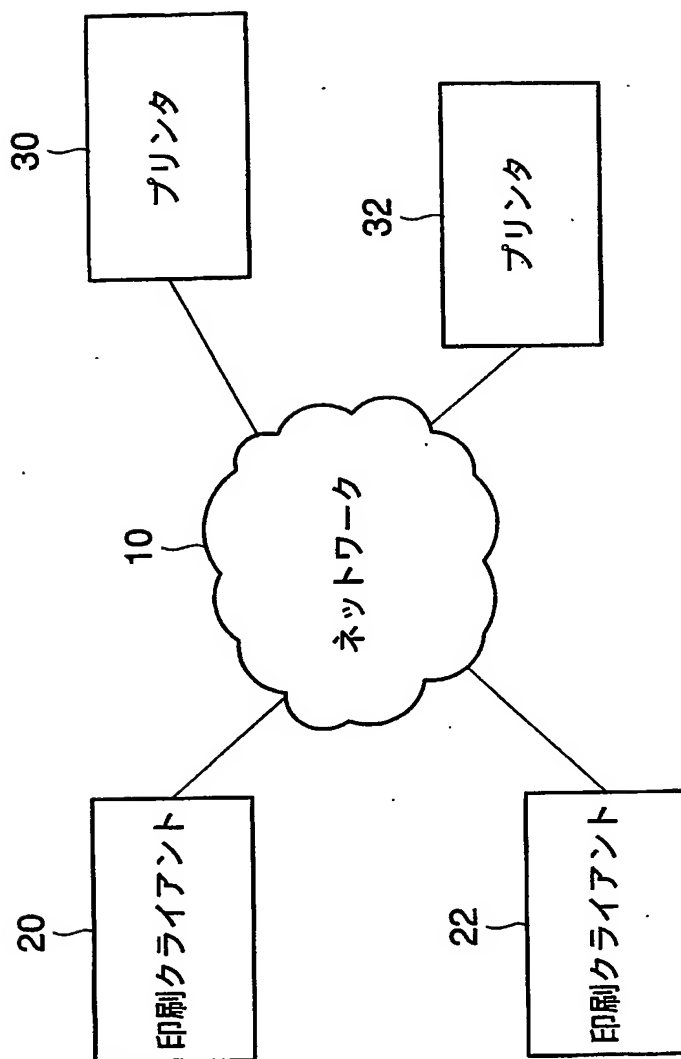
位置検出部を無線を介して外付けにしたプリントサーバの構成の一例を示す図

【符号の説明】

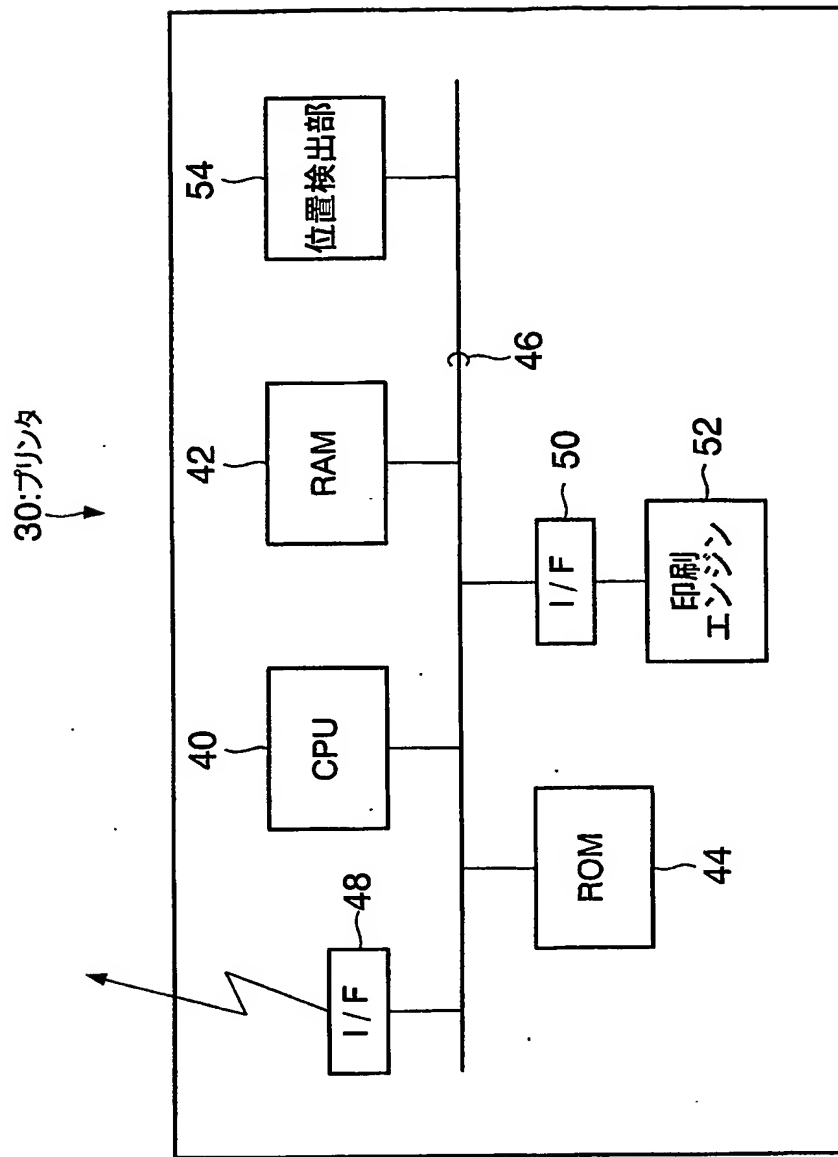
- 10 ネットワーク
- 20、22 印刷クライアント
- 30、32 プリンタ
- 40 CPU
- 42 RAM
- 44 ROM
- 46 内部バス
- 48、50 インターフェース
- 52 印刷エンジン
- 54 位置検出部
- 60 コンピュータ本体
- 62 ディスプレイ
- 64 CPU
- 66 RAM
- 68 ROM
- 70 内部バス
- 72、74、78 インターフェース
- 76 ハードディスク

【書類名】 図面

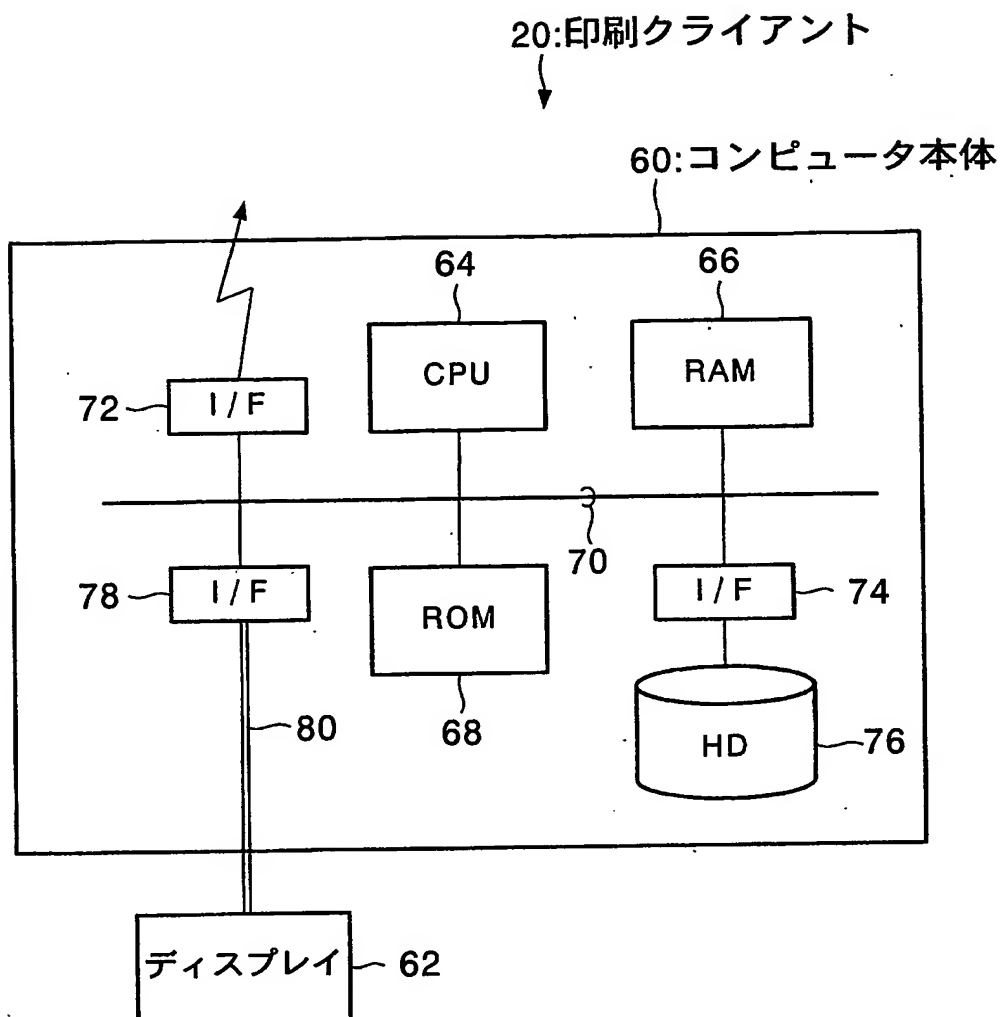
【図 1】



【図 2】

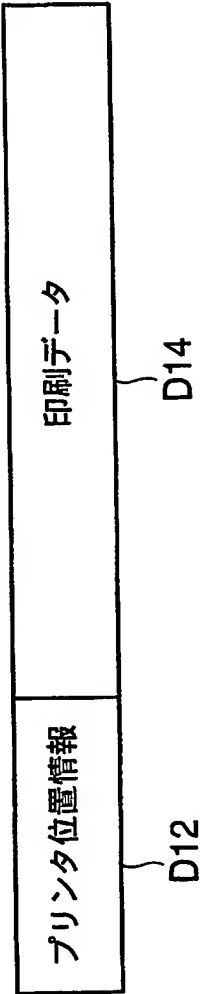


【図 3】

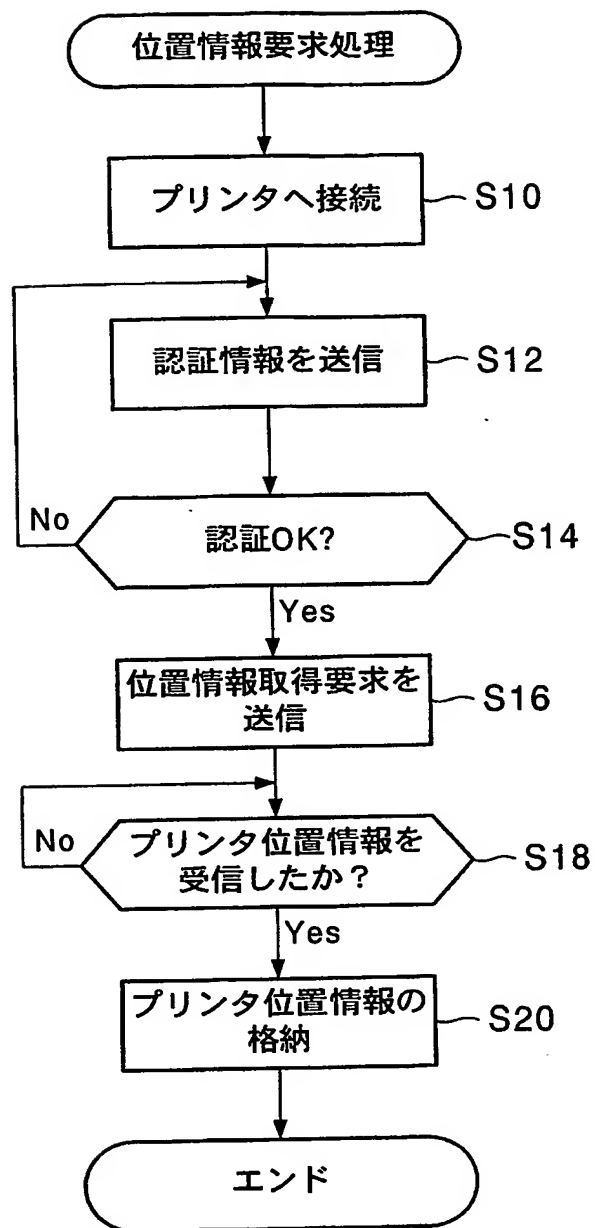


【図 4】

印刷送信用データ : D10



【図 5】



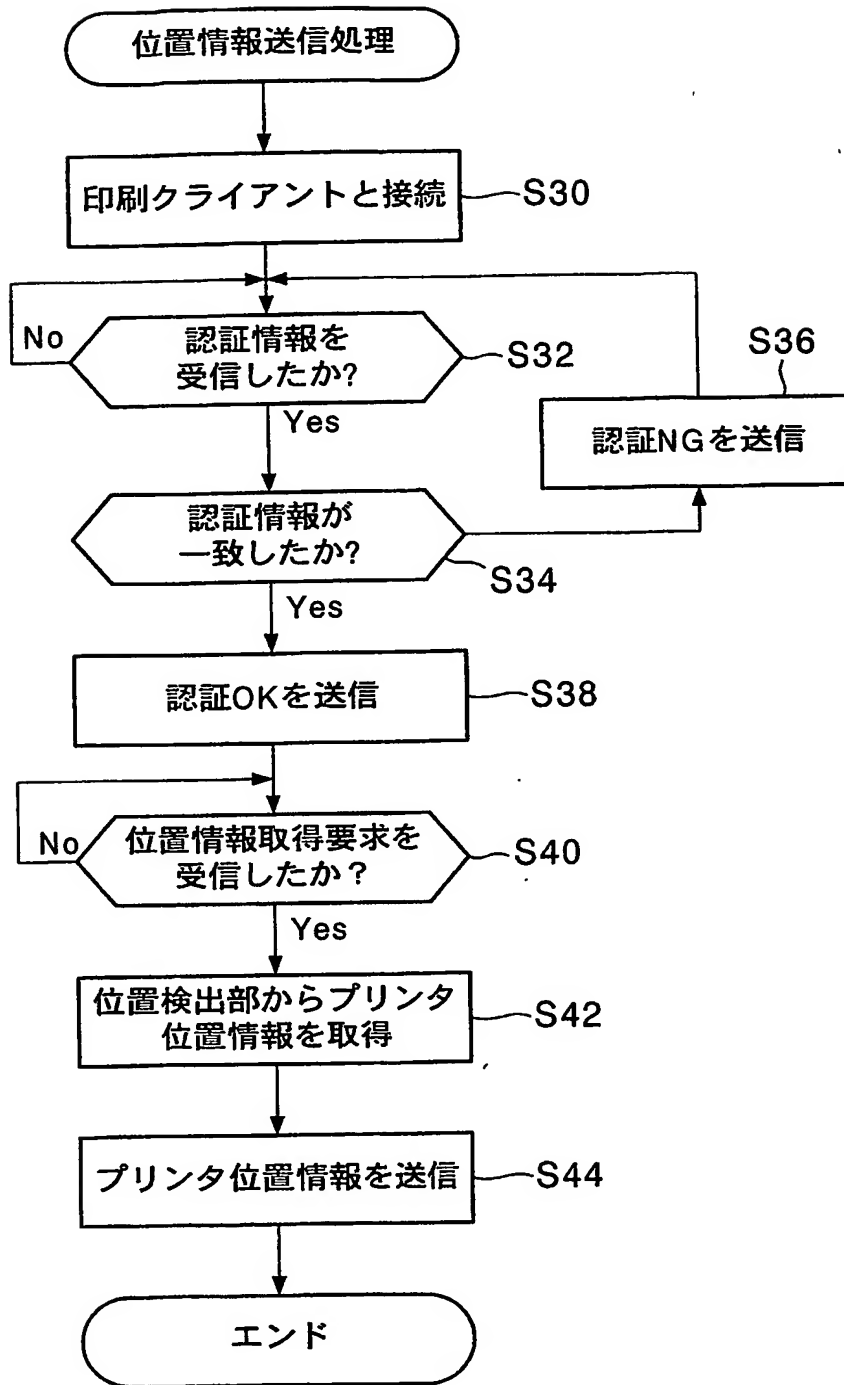
【図6】

TB10: プリンタ位置情報テーブル

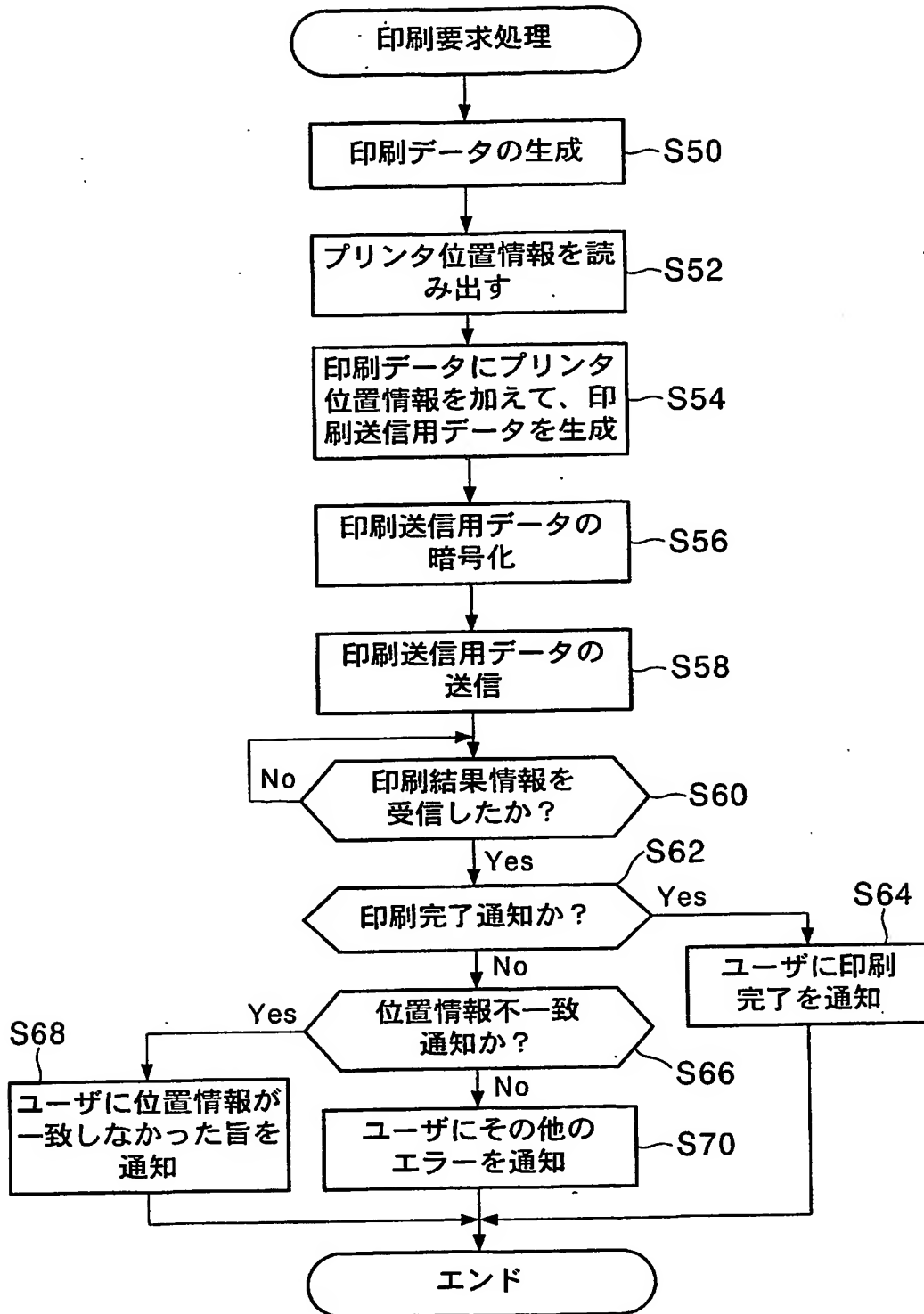
↓

D10				D12	D11	D13	D14
				プリンタ位置情報			
プリンタ				緯度	経度	高度	
192.168.1.10				X1	Y1	Z1	
192.168.1.11				X2	Y2	Z2	
⋮				⋮	⋮	⋮	

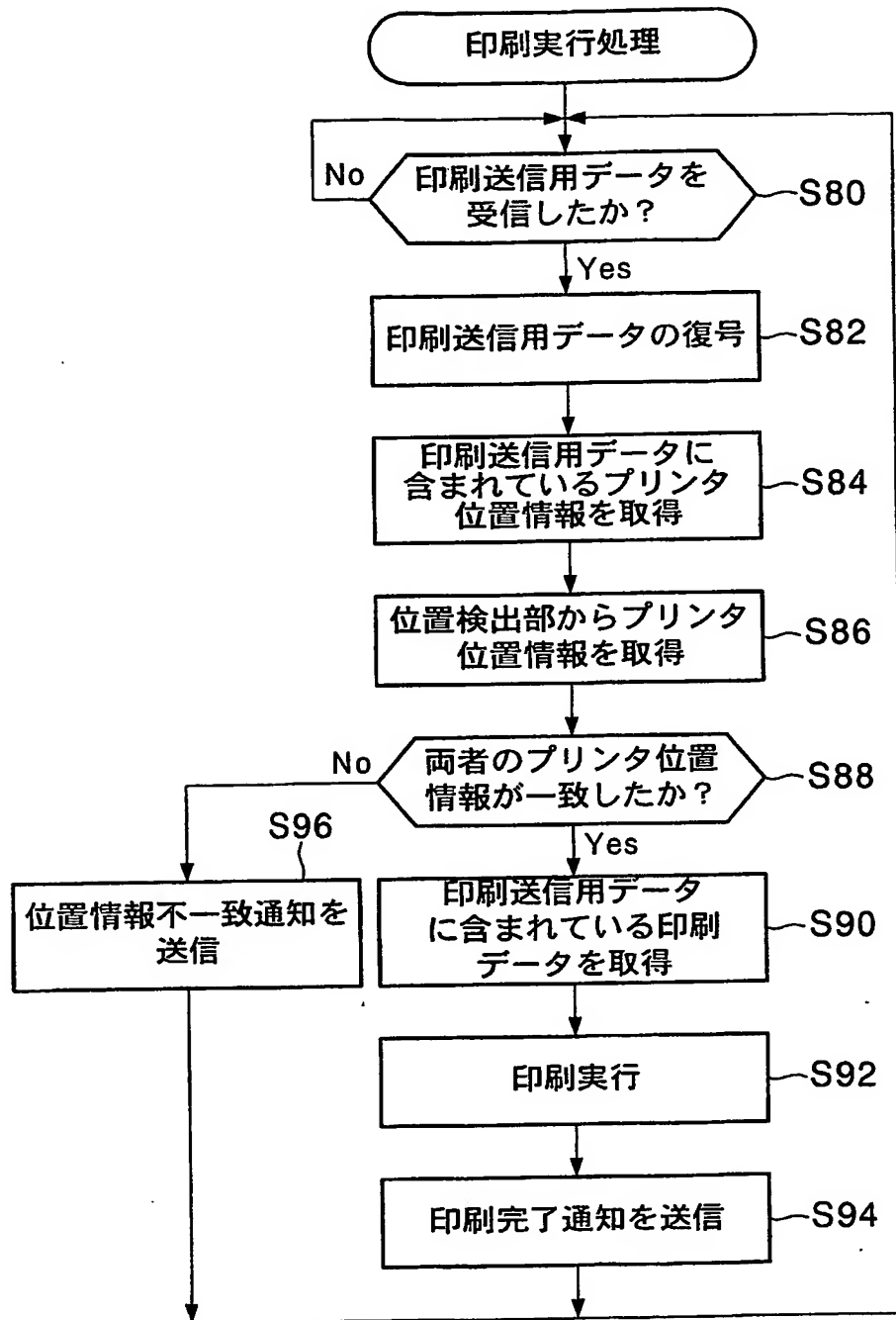
【図7】



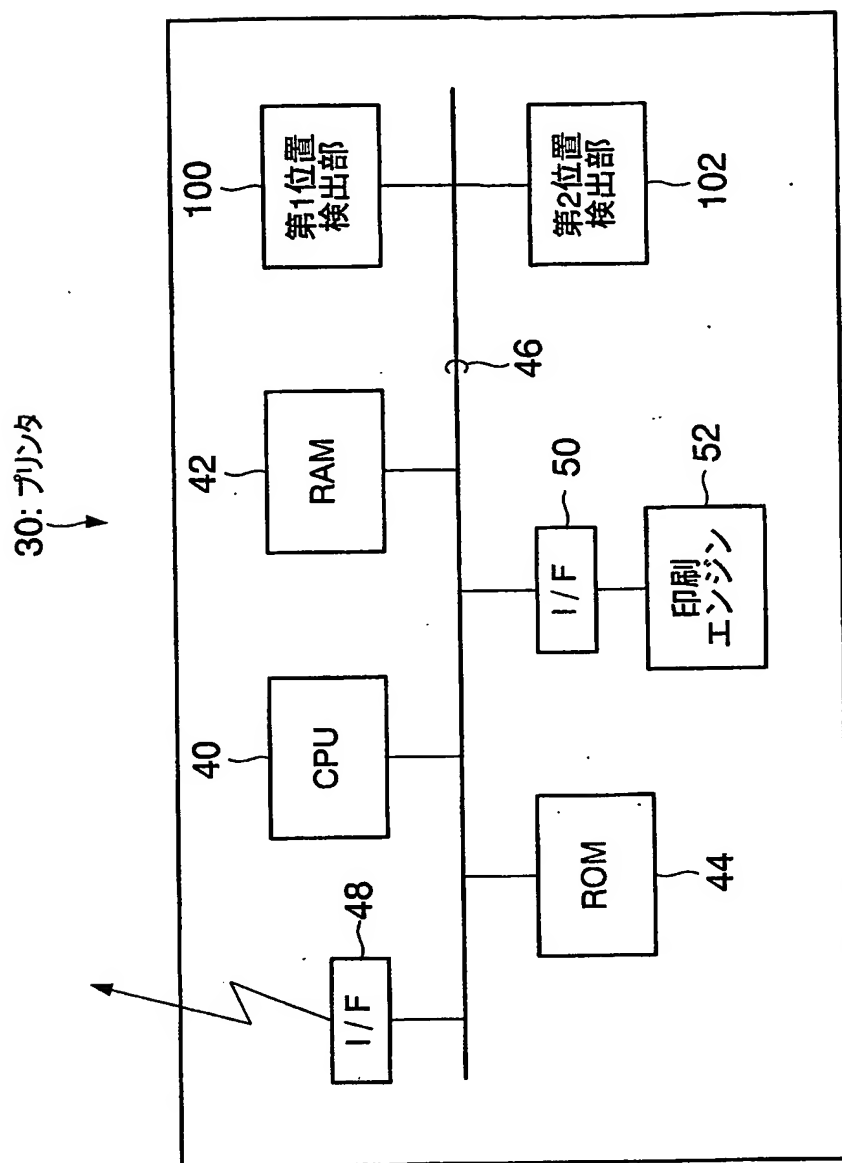
【図 8】



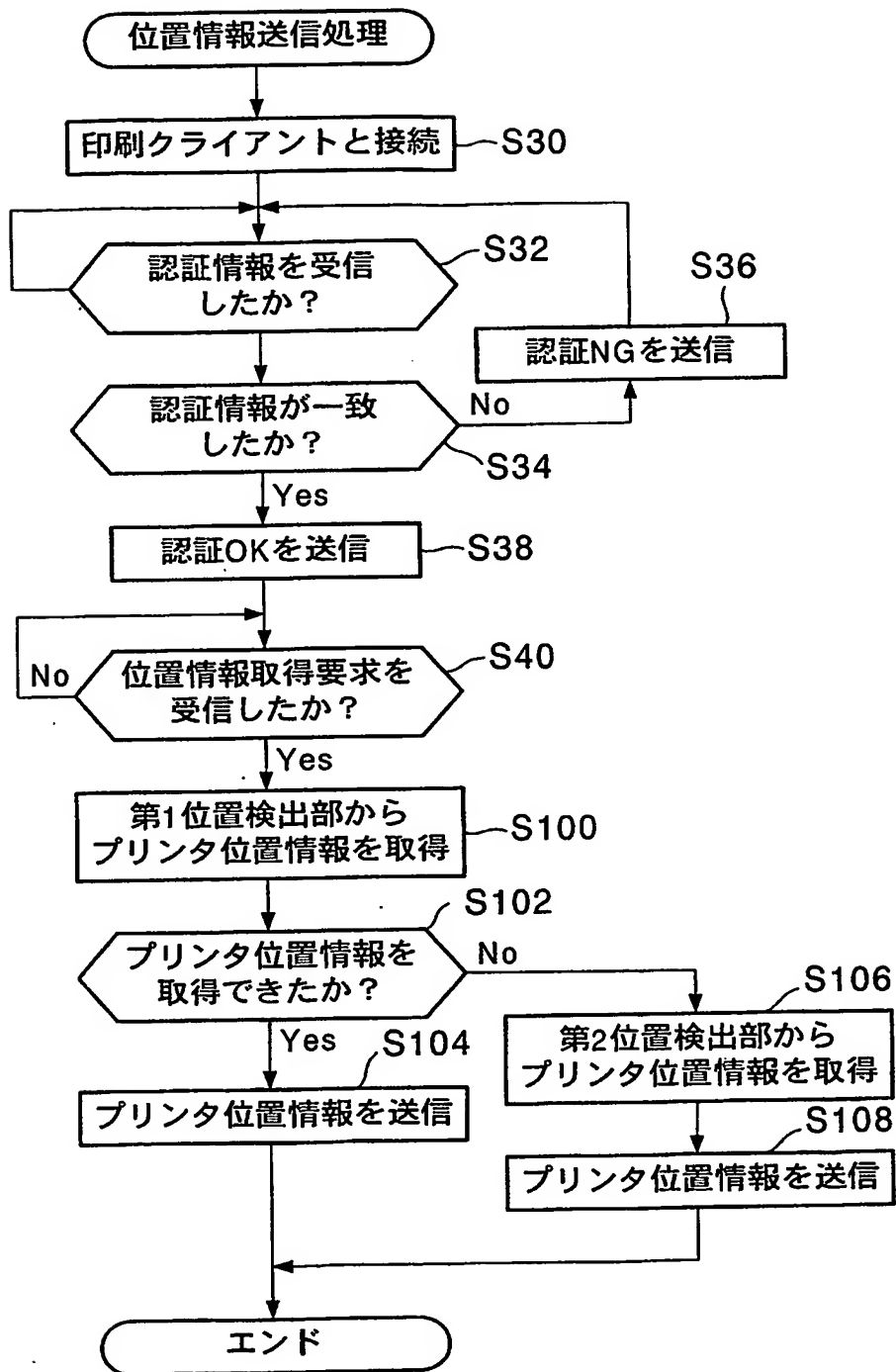
【図 9】



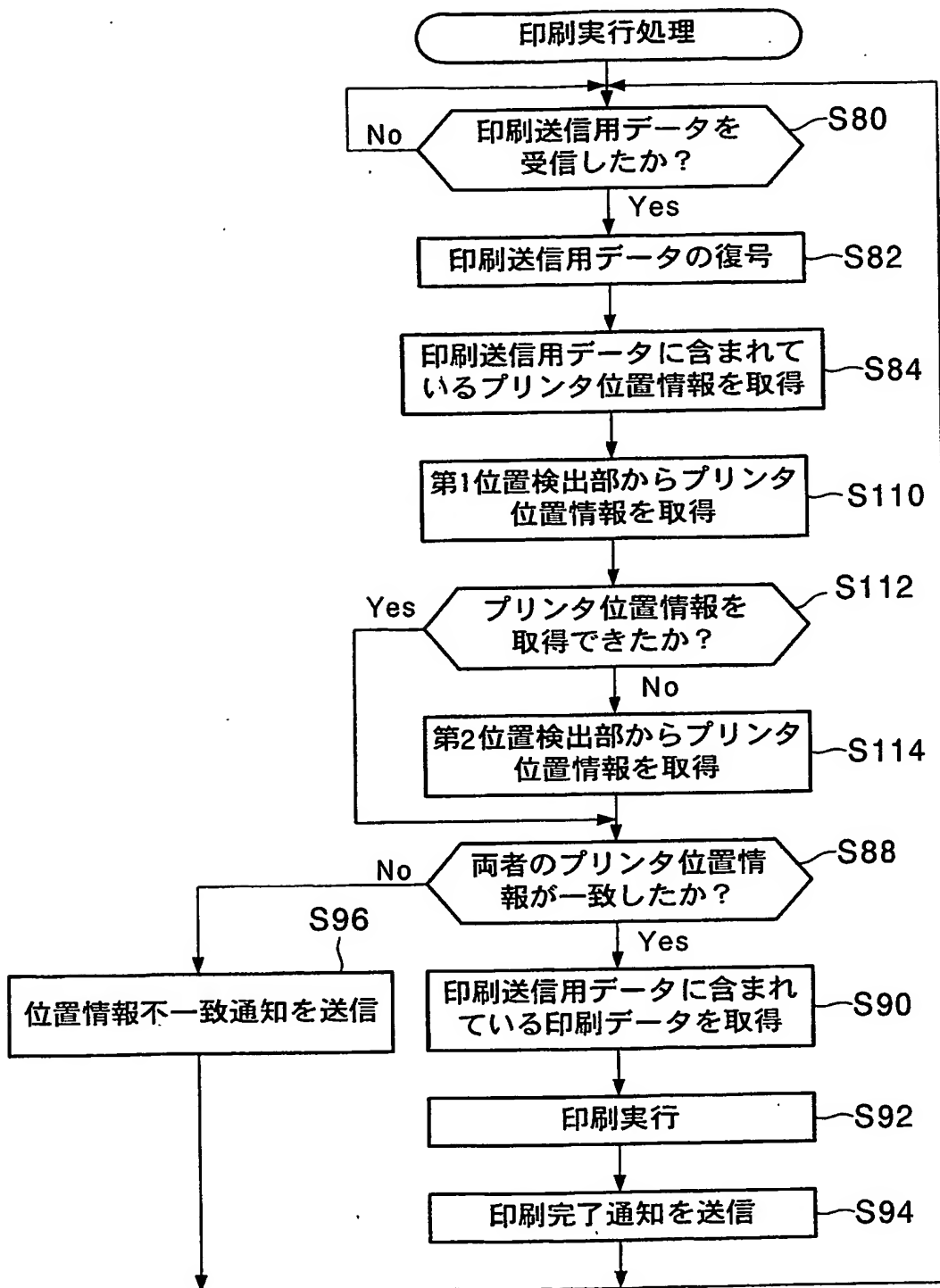
【図 10】



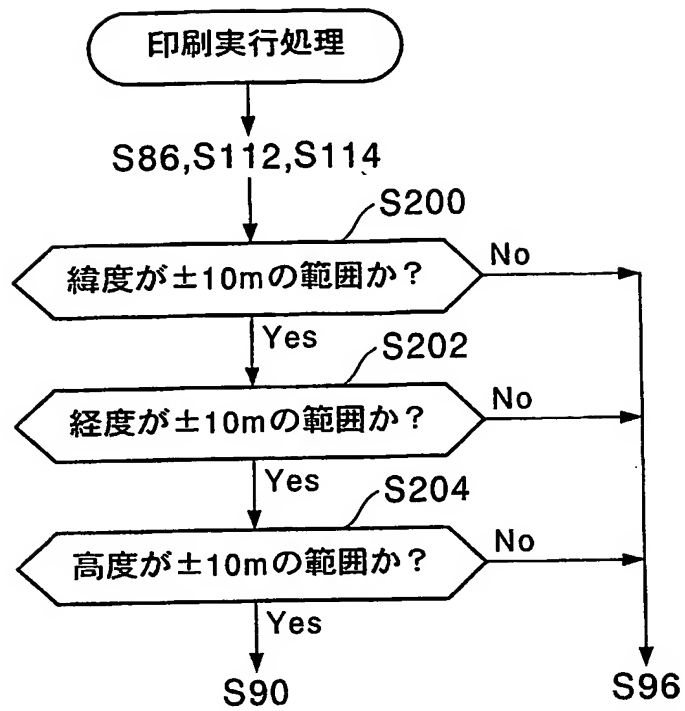
【図 11】



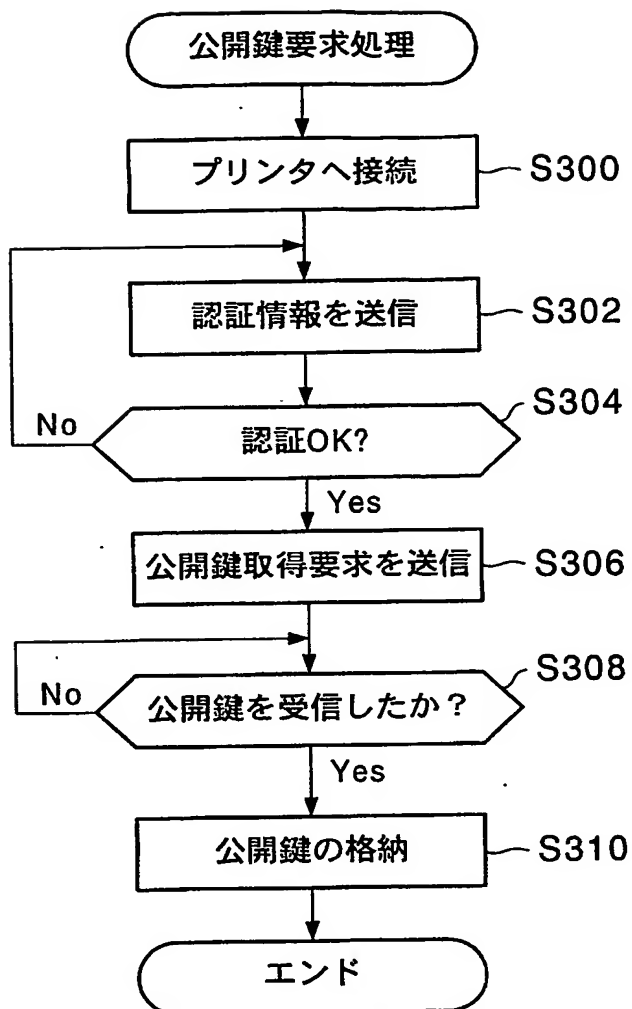
【図 12】



【図13】



【図 14】

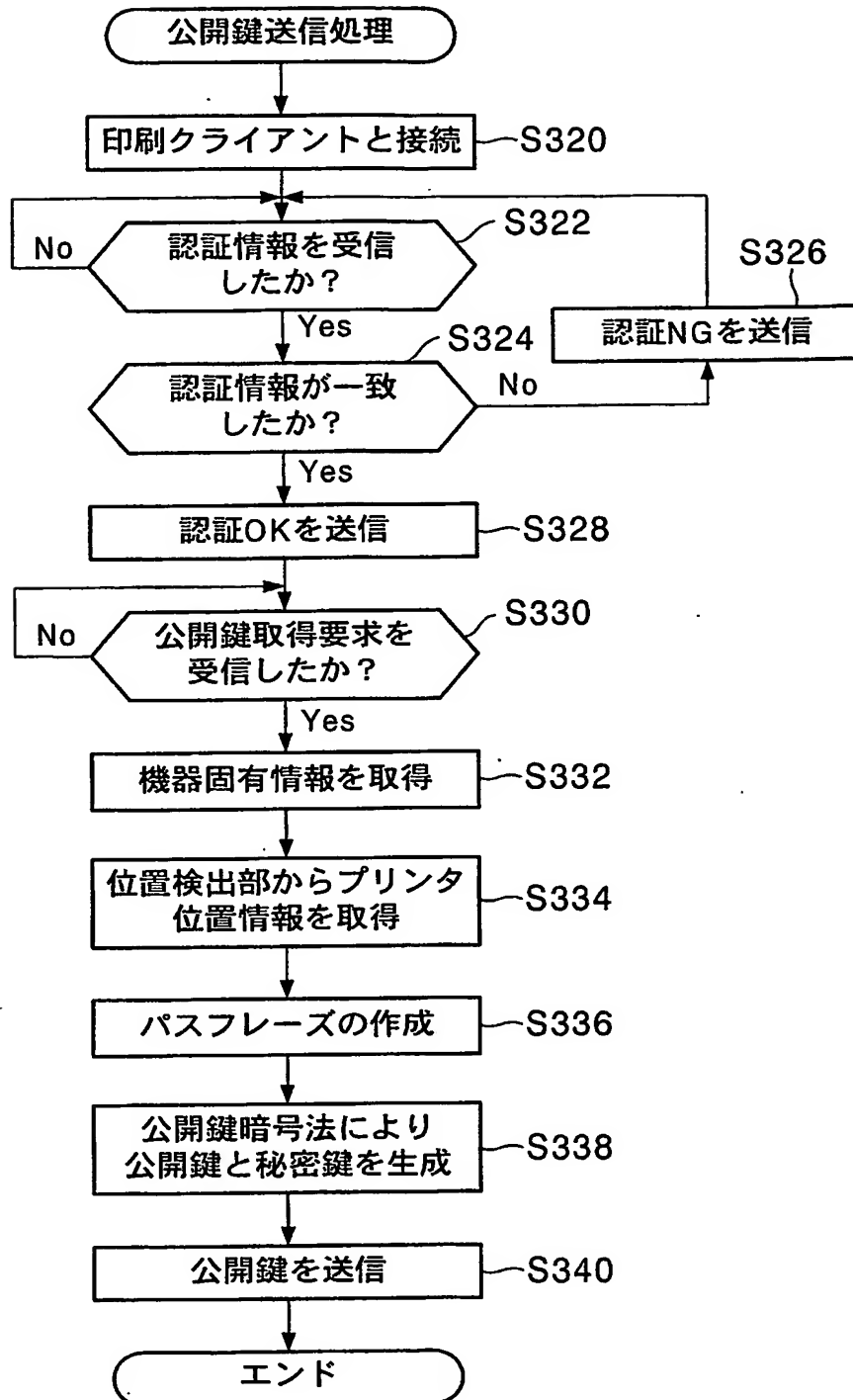


【図 15】

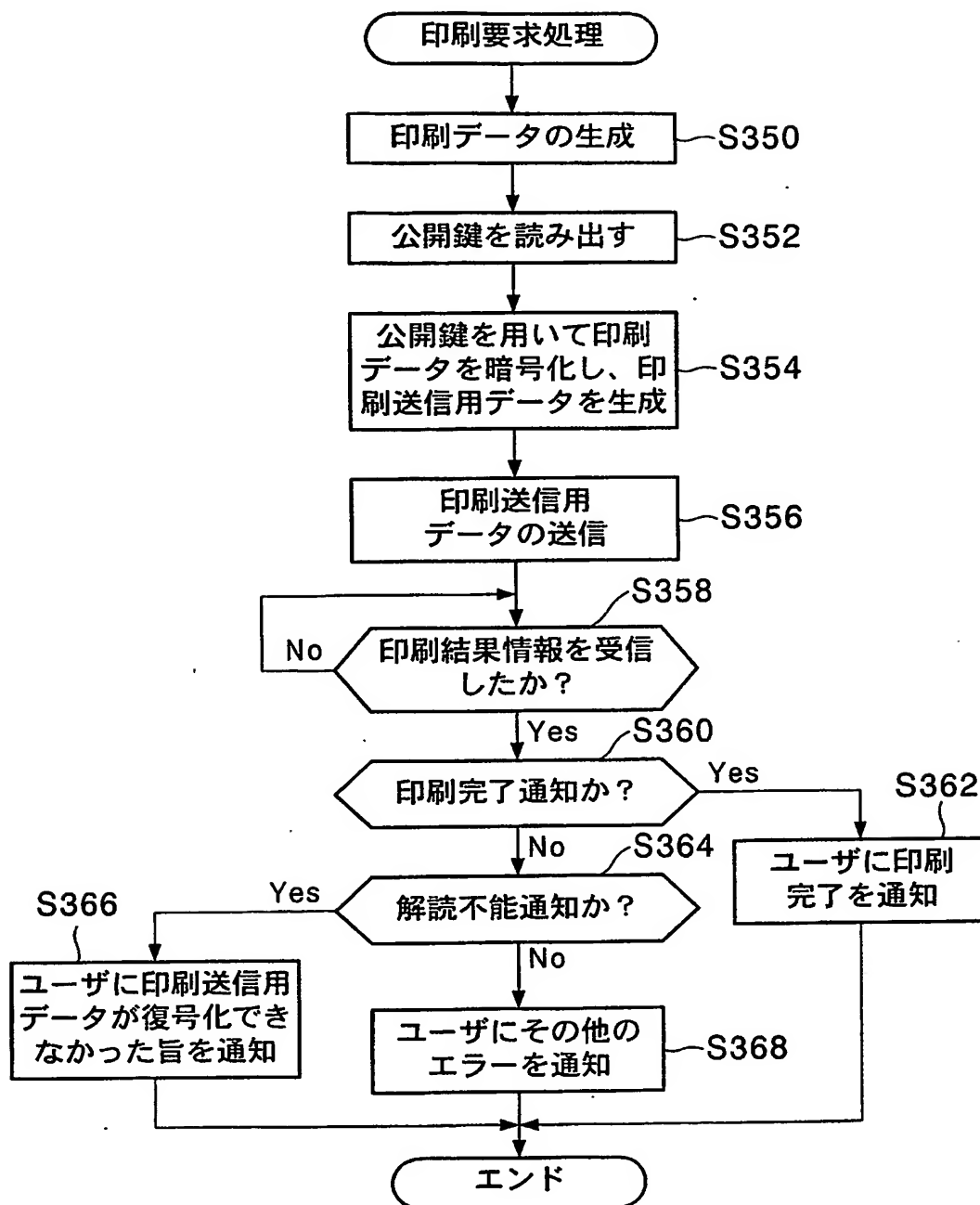
TB20: 公開鍵テーブル

D20 プリンタ	D21 公開鍵
192.168.1.10	PKEY1
192.168.1.11	PKEY2
⋮	⋮

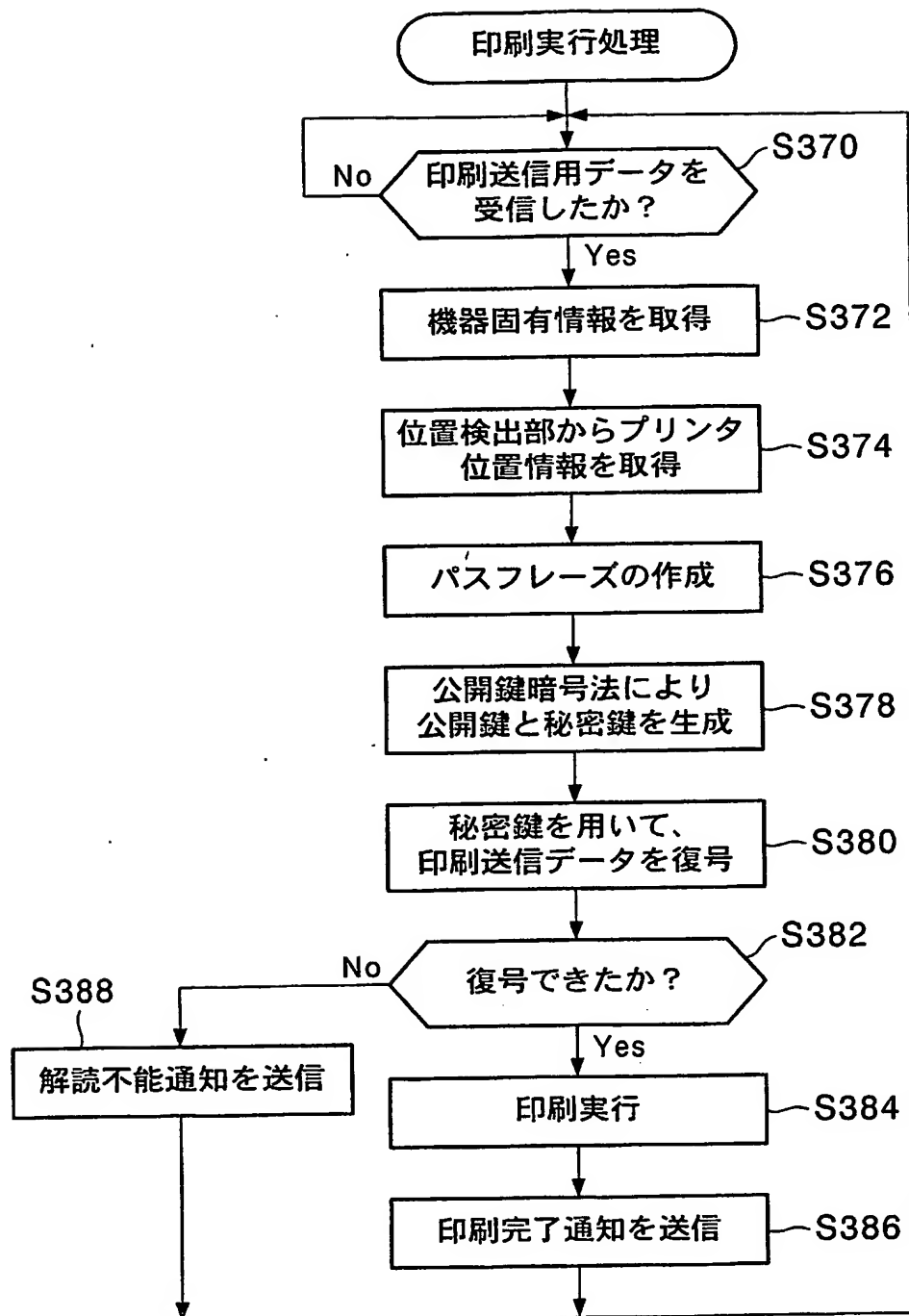
【図 16】



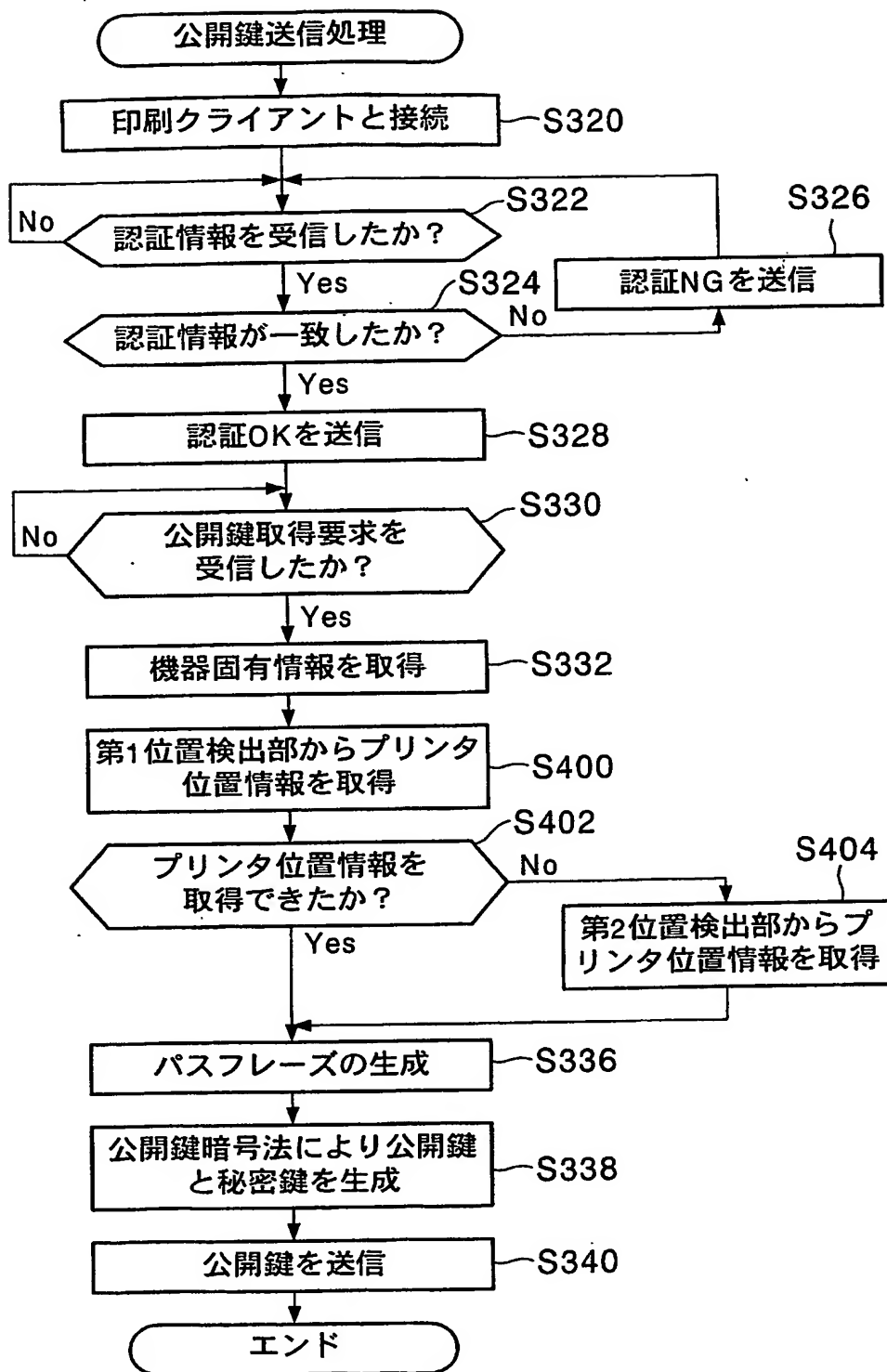
【図 17】



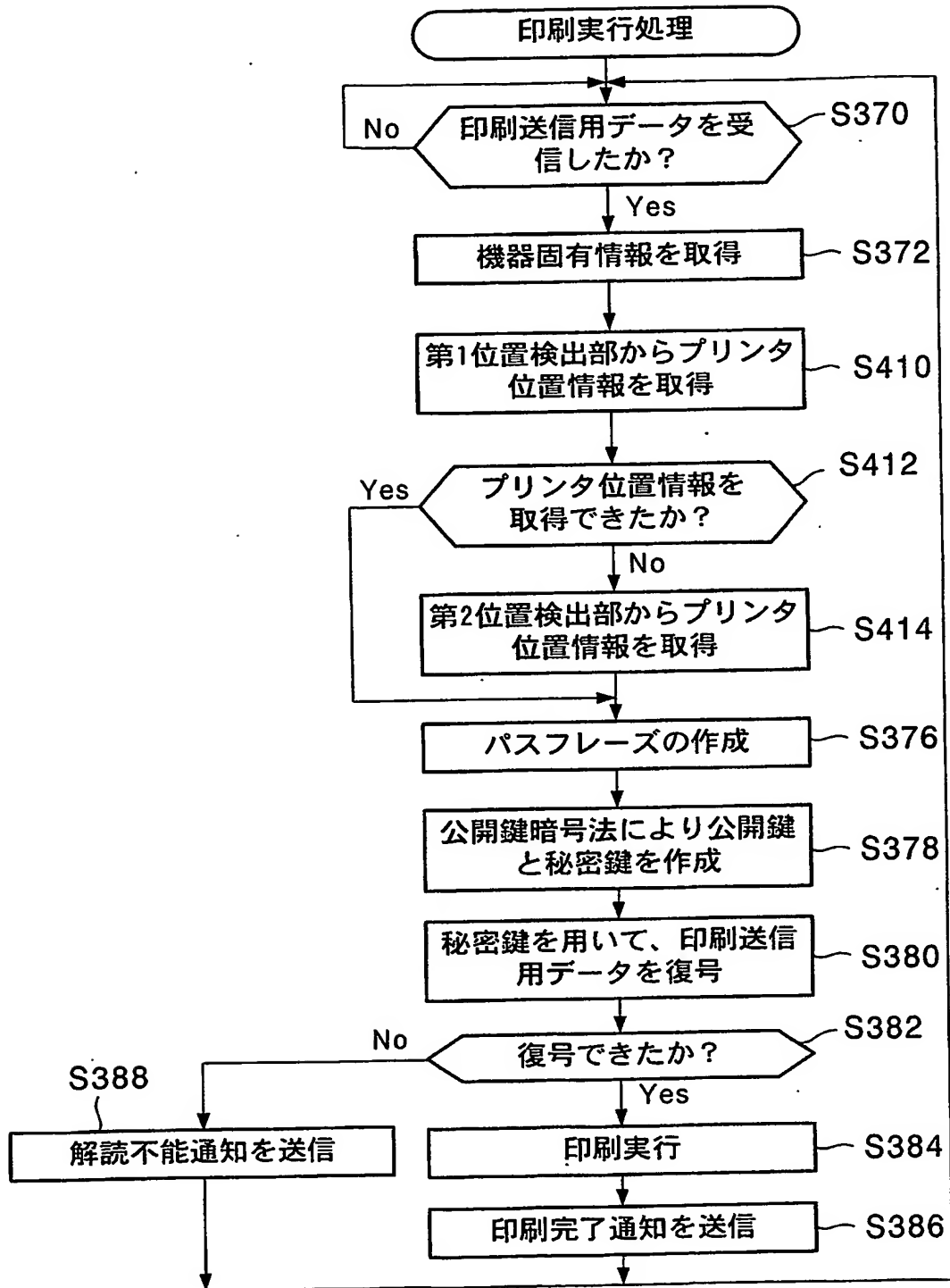
【図18】



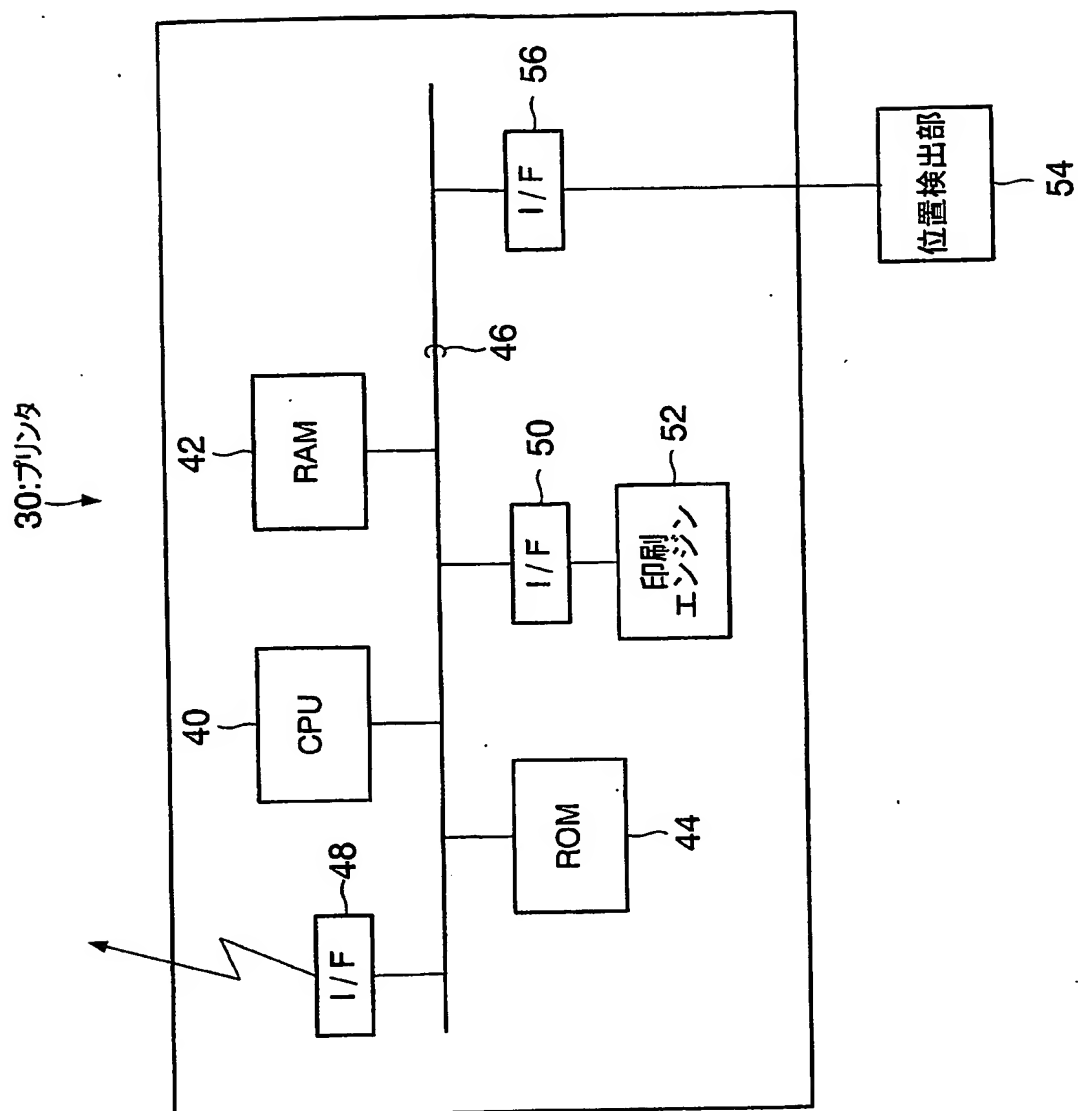
【図 19】



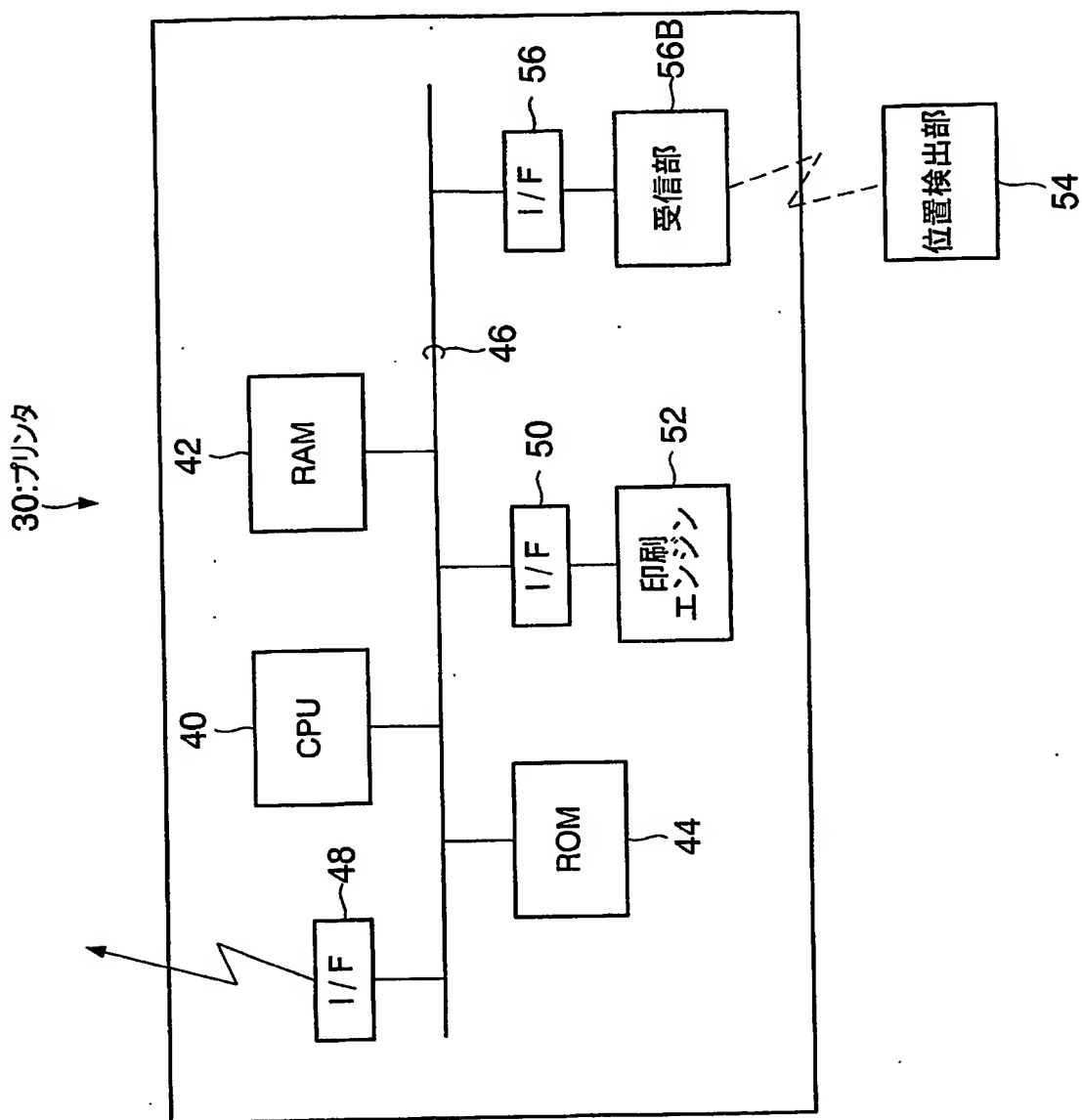
【図 20】



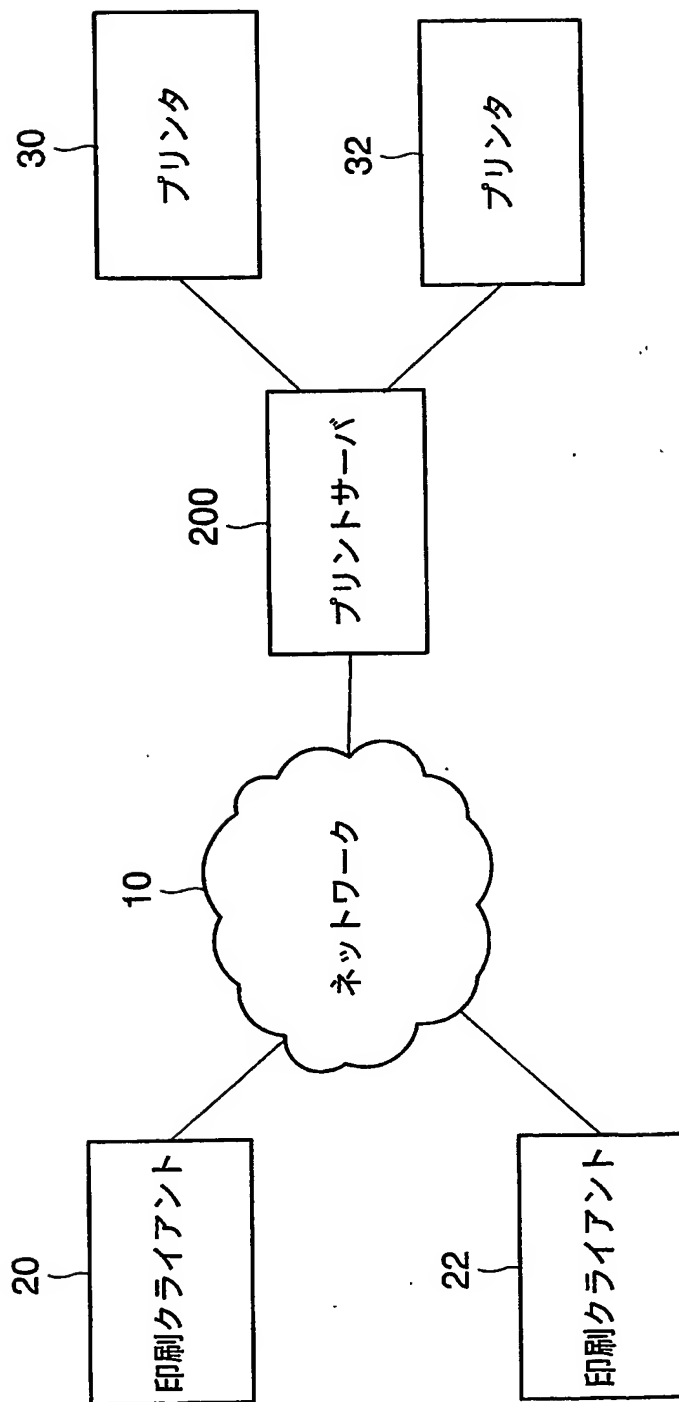
【図 21 A】



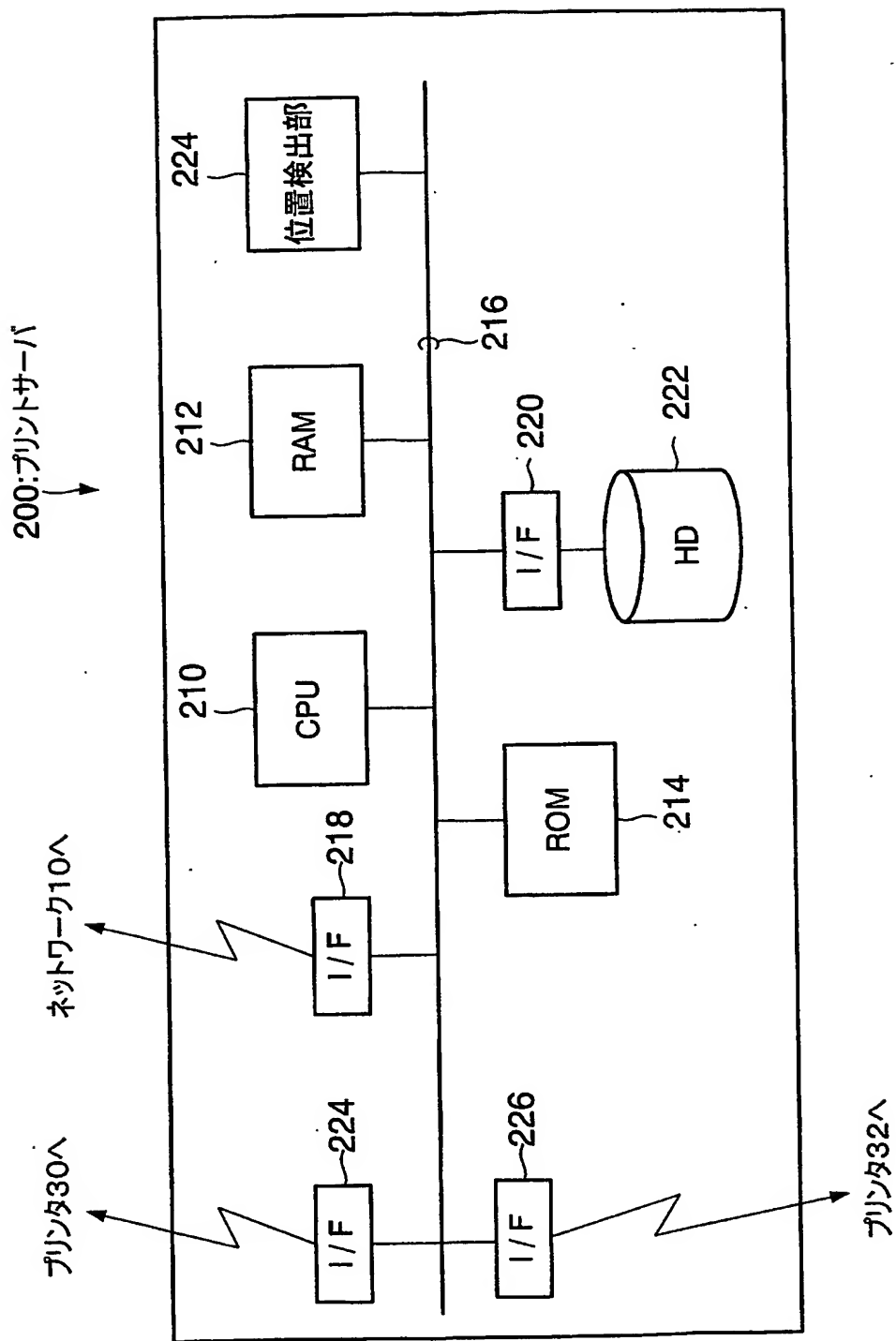
【図 21 B】



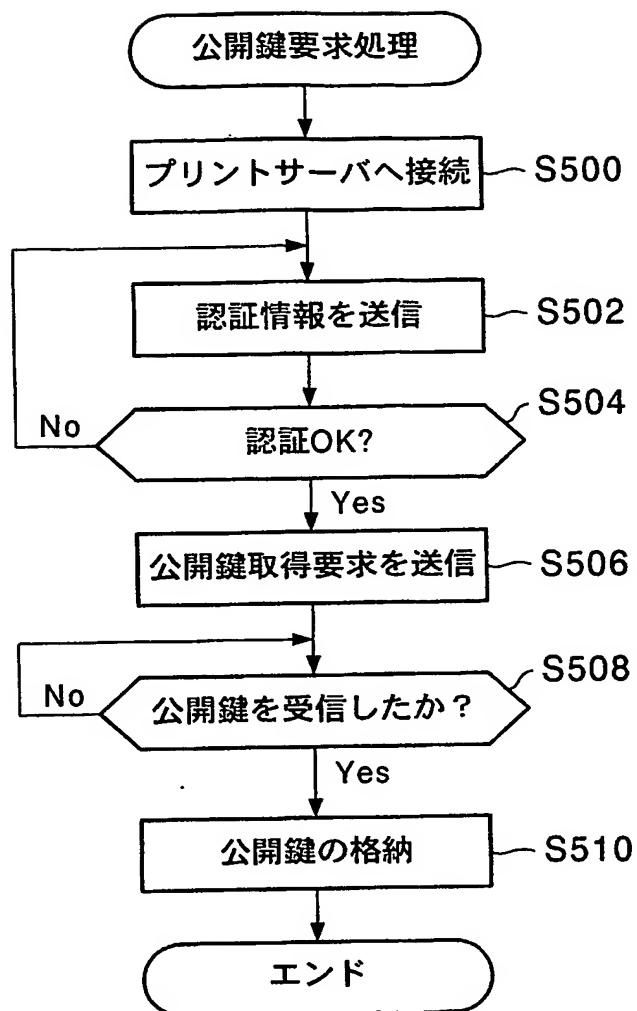
【図 22】



【図 23】



【図 24】



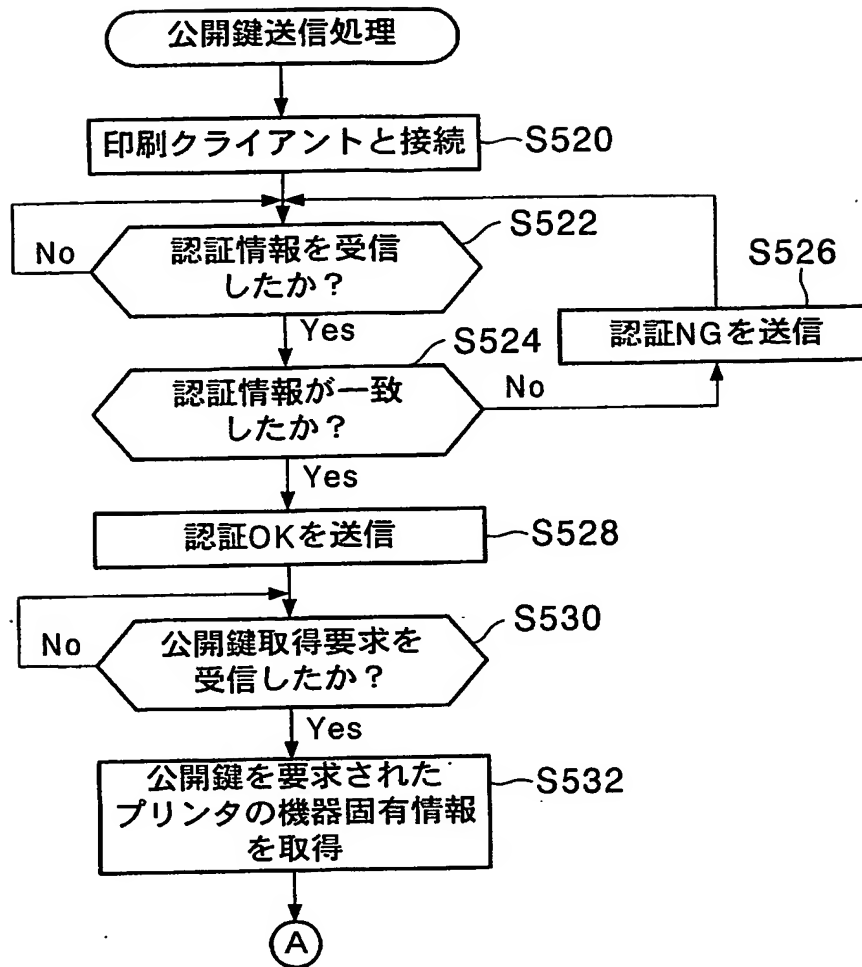
【図 25】

TB30: 公開鍵テーブル

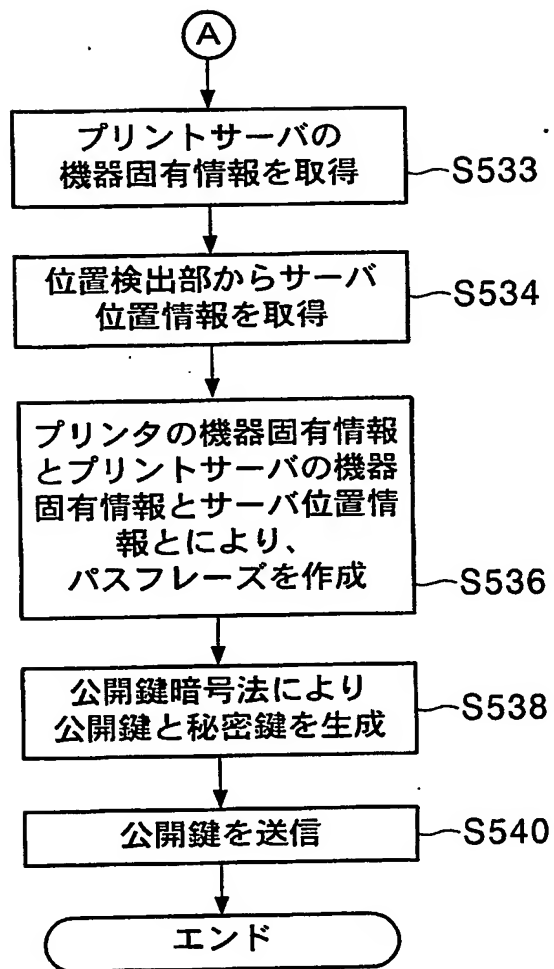
↓

D30 プリンタ	D31 公開鍵
192.168.1.10 (ポート 1)	PKEY1
192.168.1.10 (ポート 2)	PKEY2
⋮	⋮

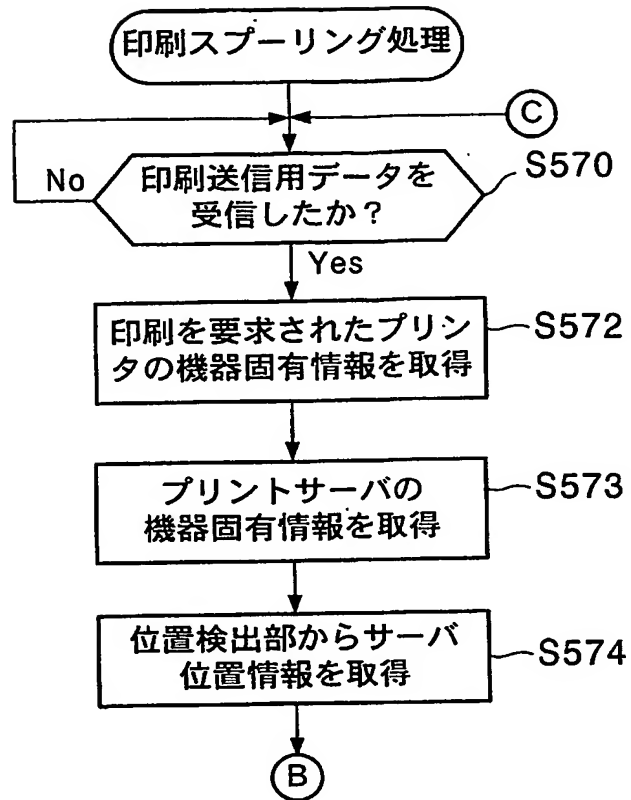
【図 26】



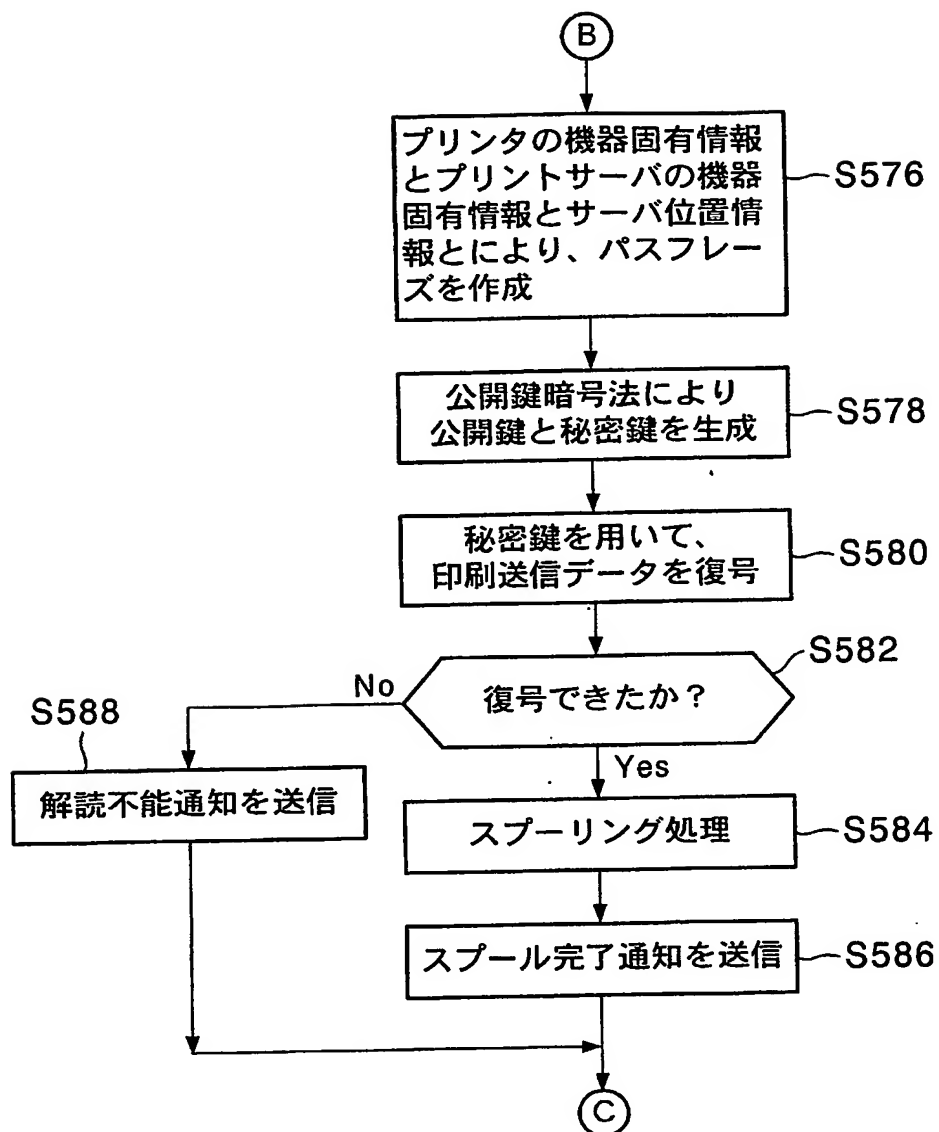
【図 27】



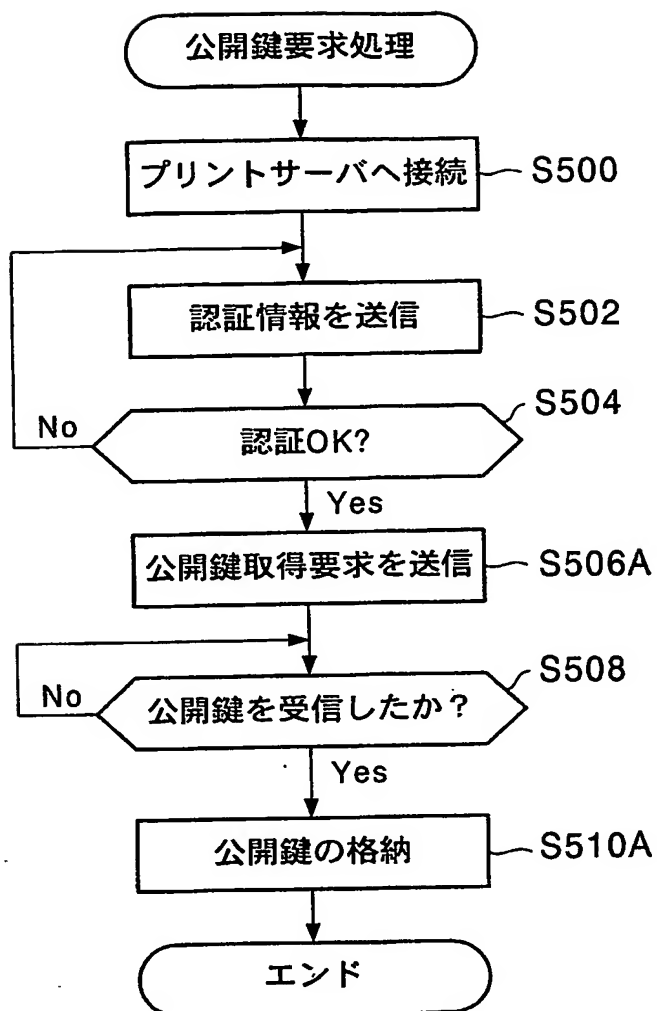
【図 28】



【図 29】



【図 30】



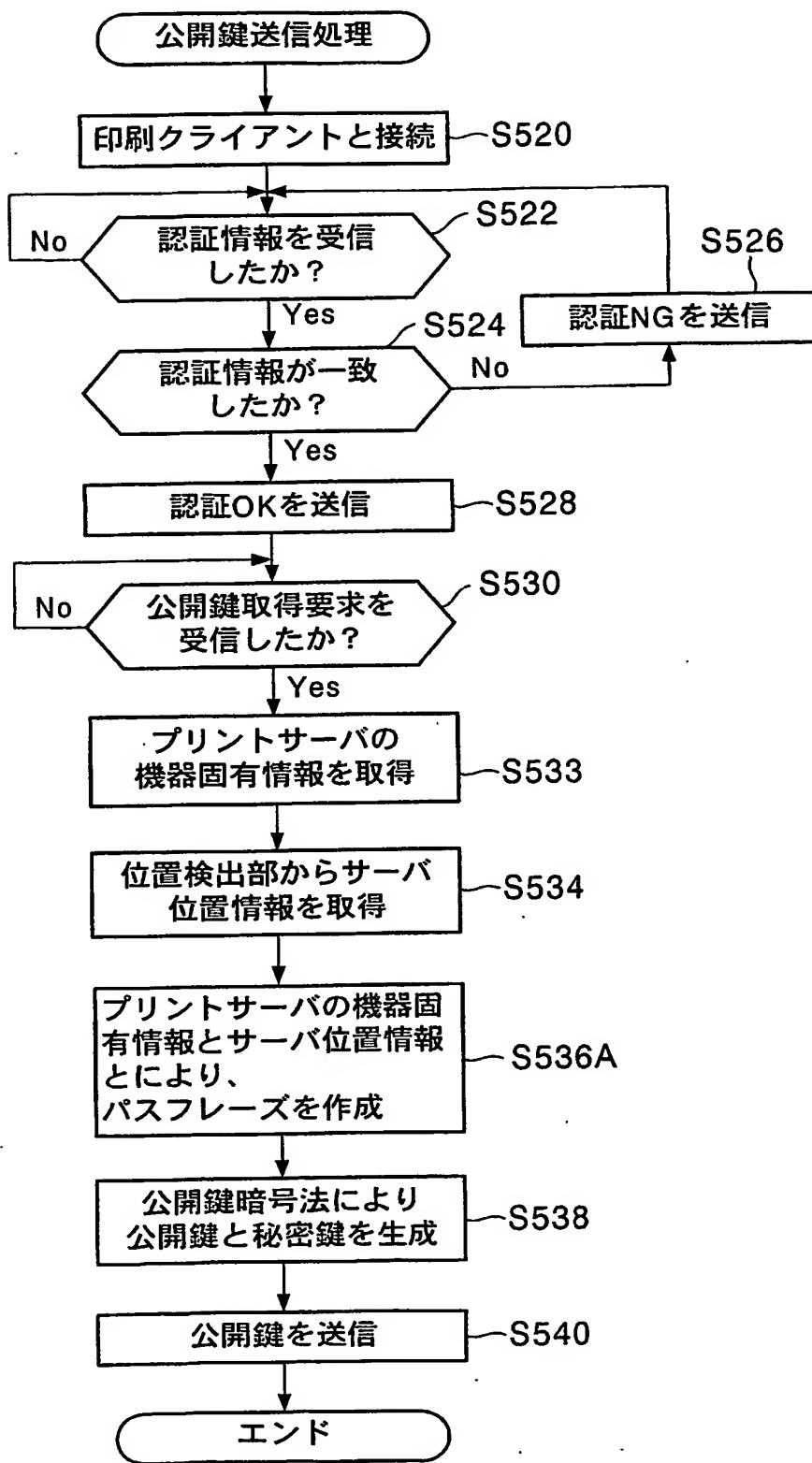
【図 31】

TB40: 公開鍵テーブル

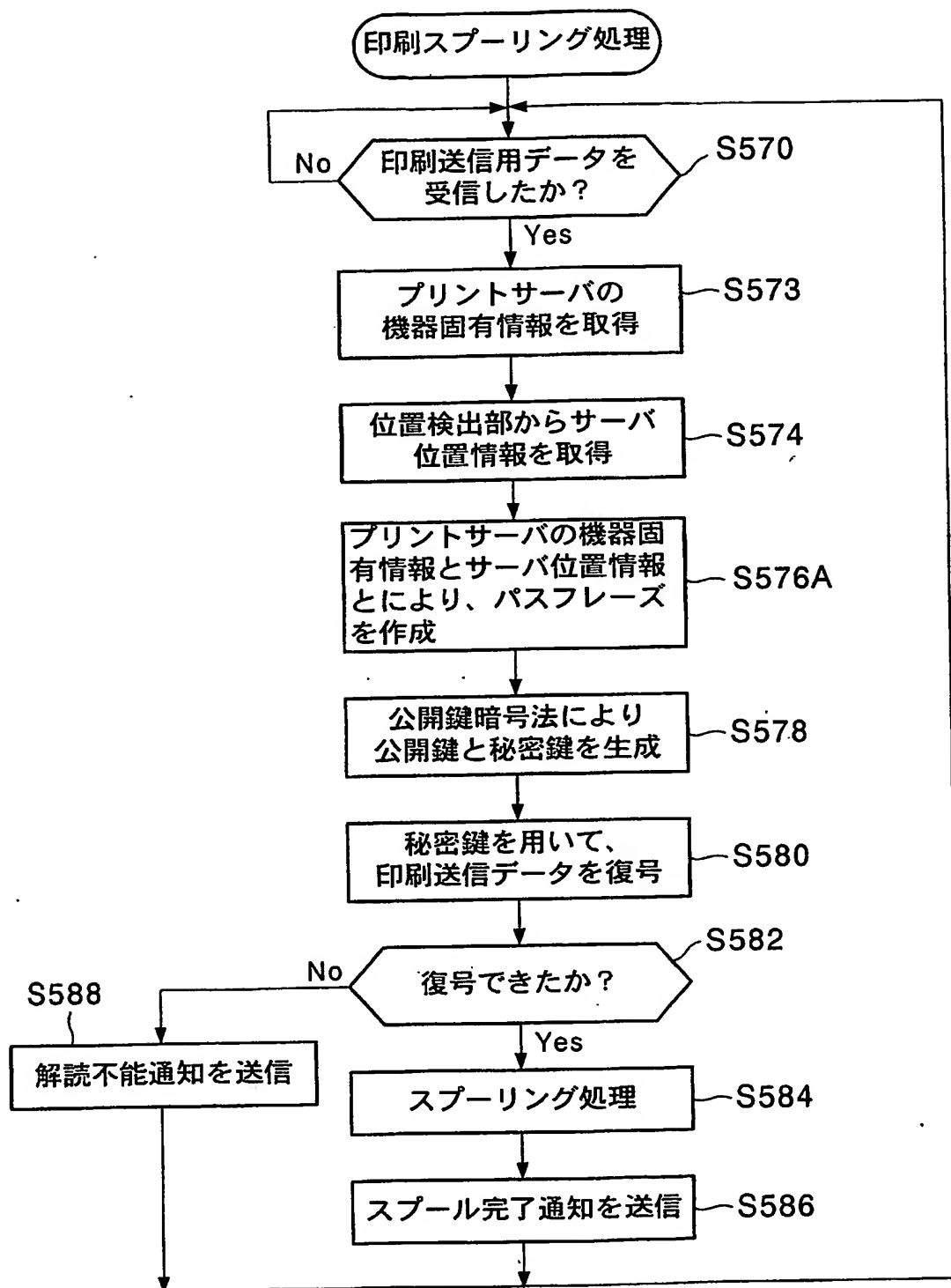
↓

D40 プリントサーバ	D41 公開鍵
192.168.1.10	PKEY1
192.168.1.11	PKEY2
⋮	⋮

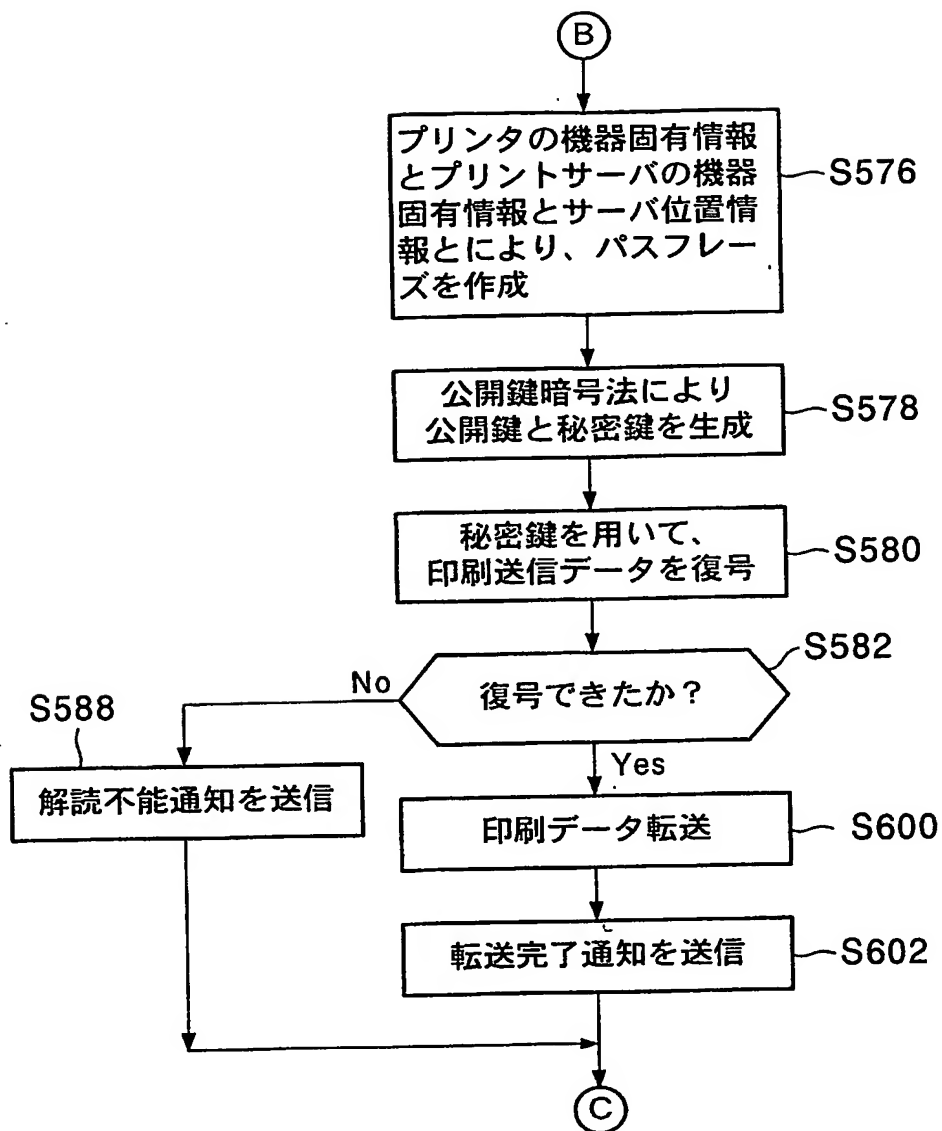
【図 3 2】



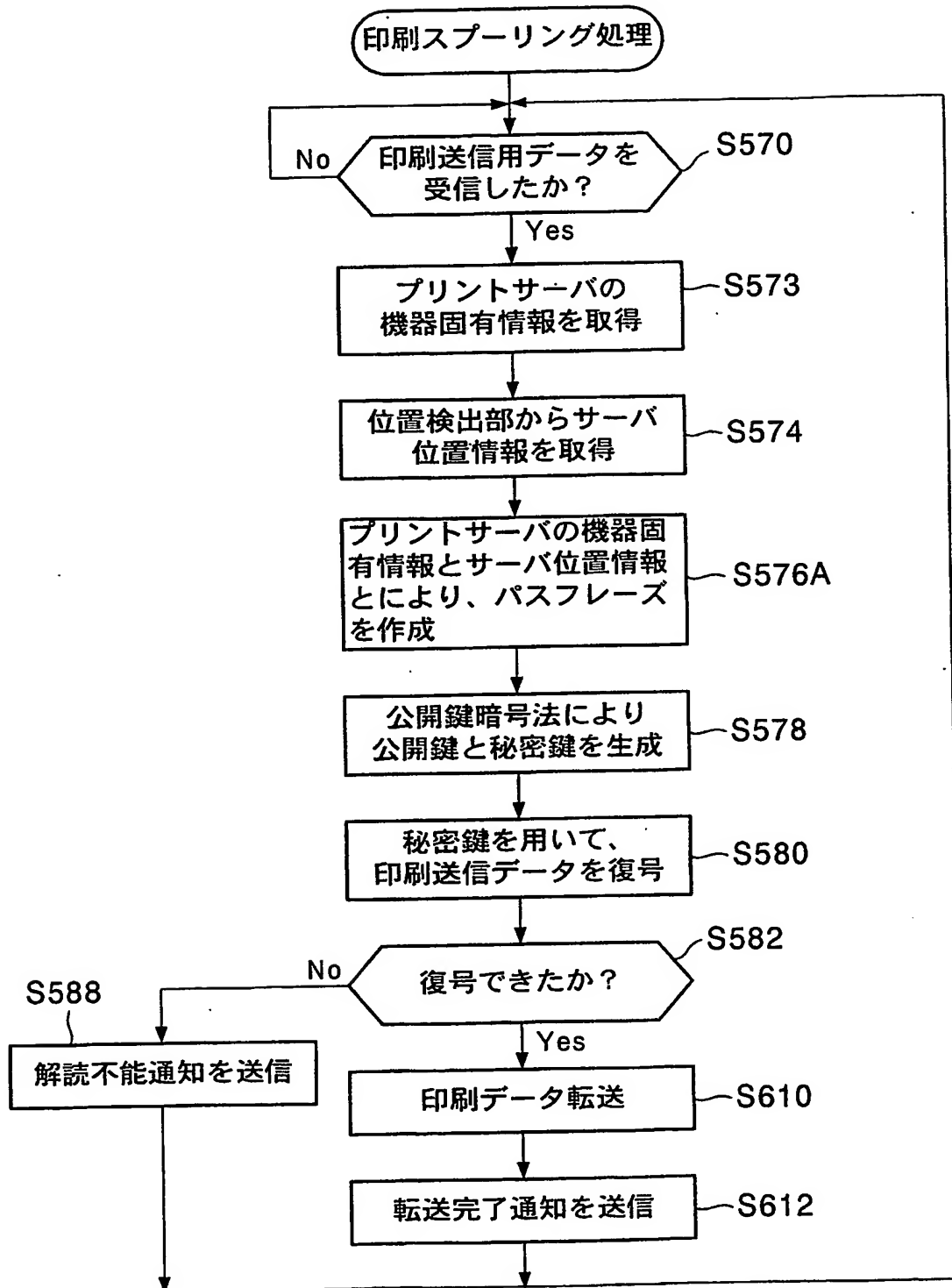
【図 33】



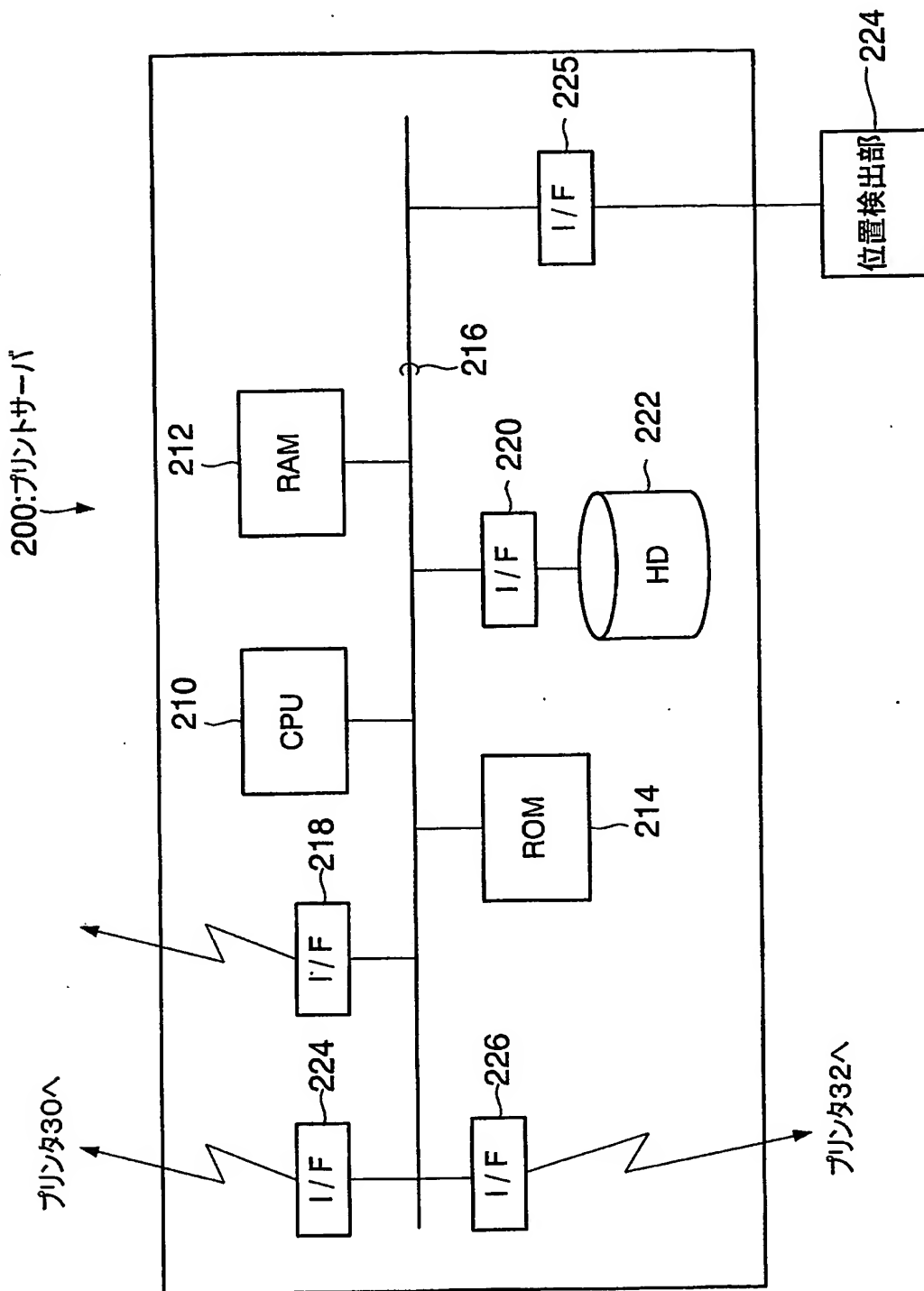
【図 3 4】



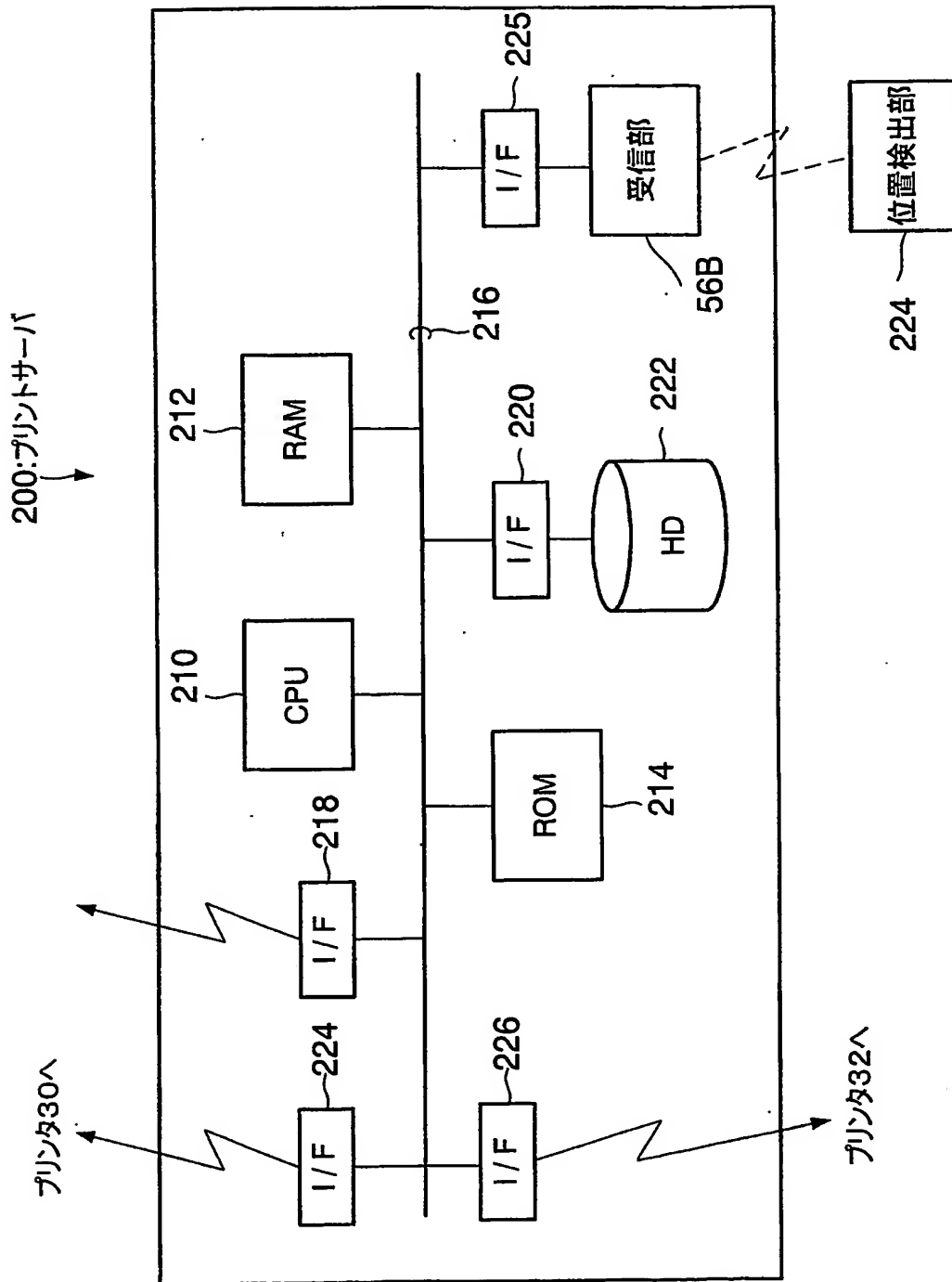
【図 3 5】



【図 3 6】



【図 37】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷クライアントからプリンタにネットワークを介して送信する印刷送信用データのセキュリティを確保する。

【解決手段】 印刷クライアント 20、22 は、プリンタ 30、32 からそのプリンタ位置情報を予め取得しておく。そして例えば、印刷クライアント 20 がプリンタ 30 に印刷データ D14 を送信しようとする場合には、この印刷データ D14 にプリンタ 30 のプリンタ位置情報 D12 を付加した印刷送信用データ D10 を生成して送信する。この印刷送信用データ D10 を受信したプリンタ 30 では、印刷送信用データ D10 に含まれているプリンタ位置情報 D12 が、その時点のプリンタ位置情報と一致した場合にのみ、印刷データ D14 の印刷を実行する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-099544
受付番号	50300552398
書類名	特許願
担当官	土井 恵子 4264
作成日	平成 15 年 4 月 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100075812
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	吉武 賢次
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100088889
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	橘谷 英俊
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100082991
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 富士ビル 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	佐藤 泰和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096921
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビル 3 階 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	吉元 弘
----------	------

【選任した代理人】

【識別番号】	100103263
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

次頁有

認定・付加情報 (続き)

【氏名又は名称】 川崎 康
【選任した代理人】
【識別番号】 100107582
【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 協和特許
法律事務所
【氏名又は名称】 関根 毅

次頁無

特願 2003-099544

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002369]

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名

セイコーエプソン株式会社